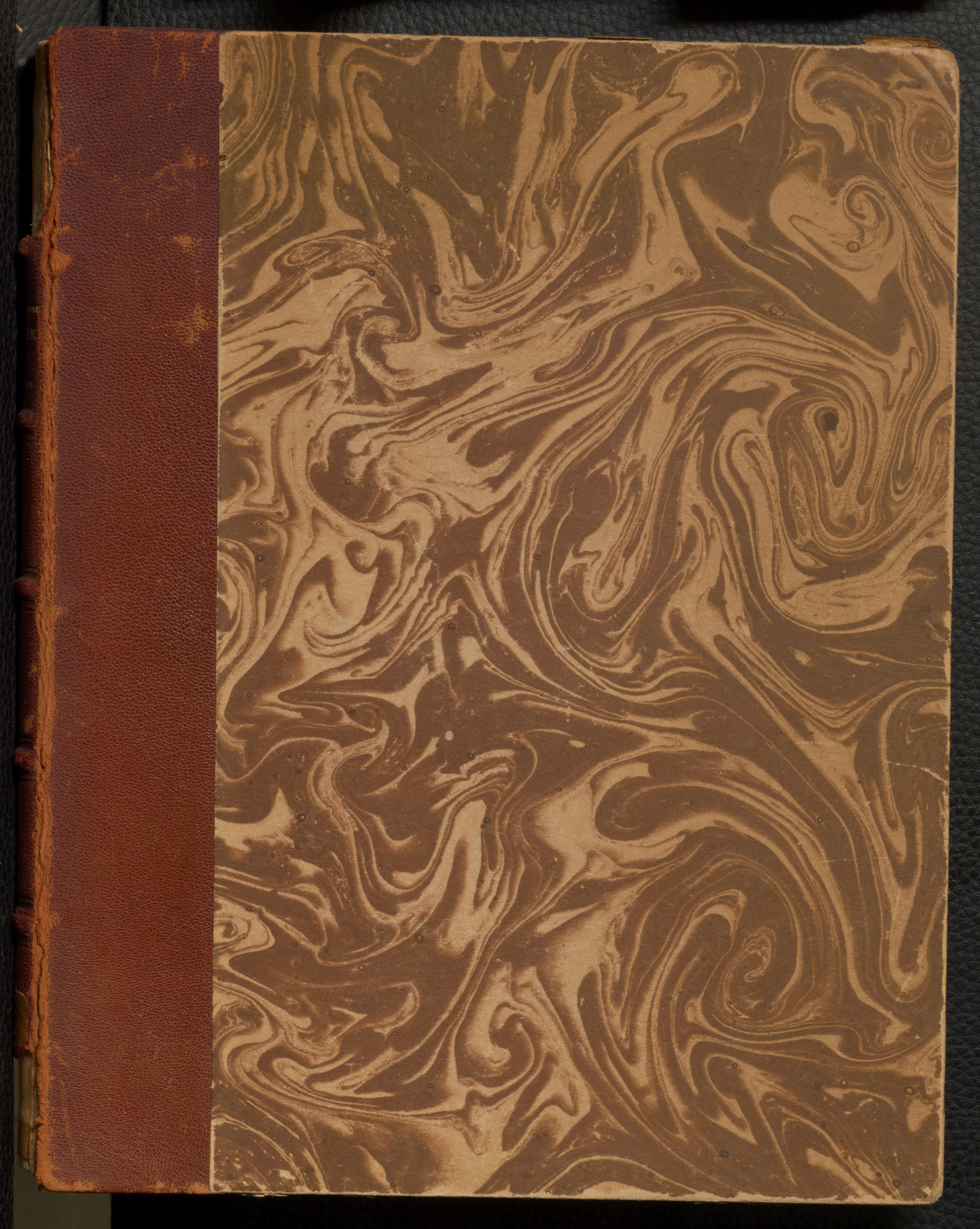
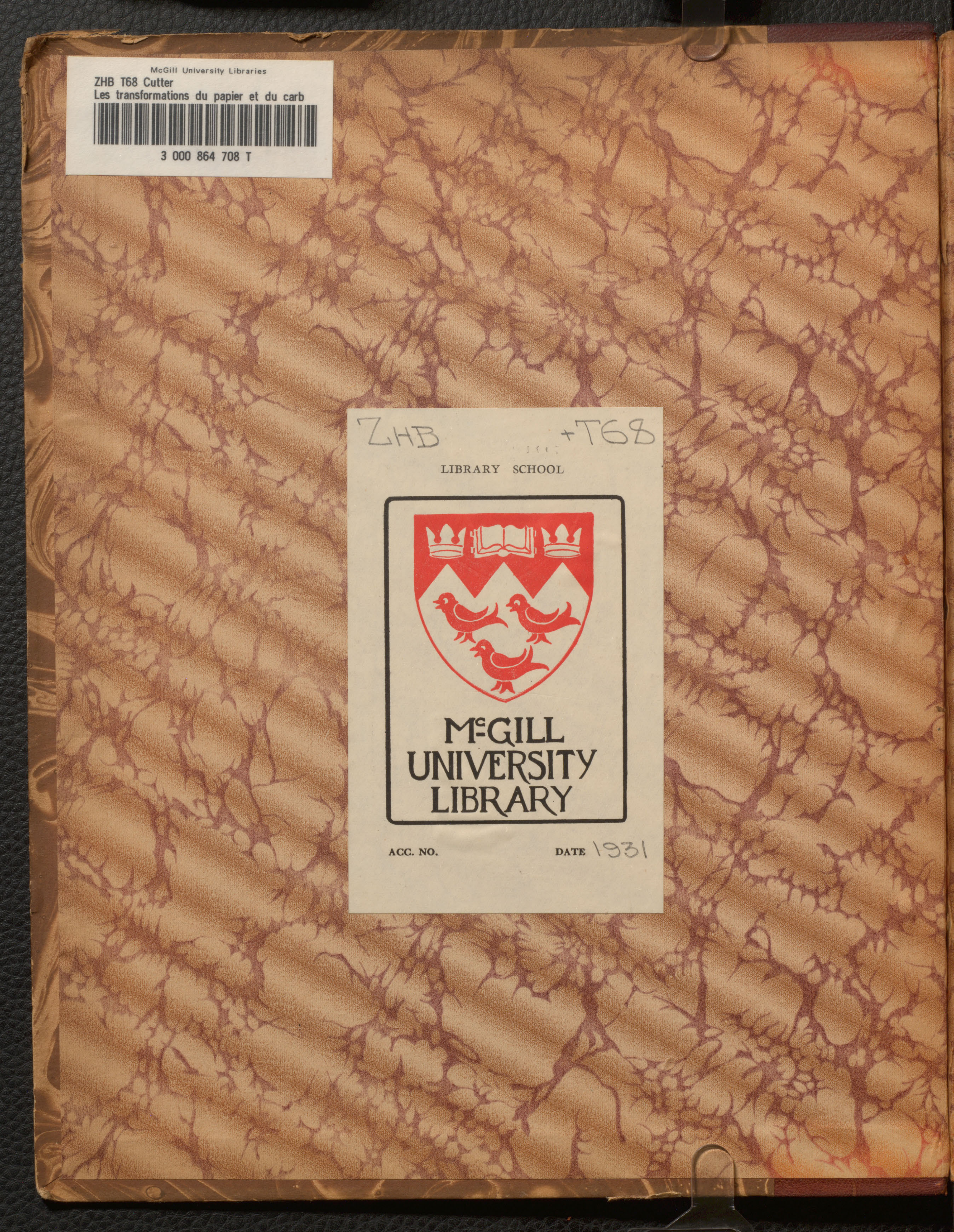
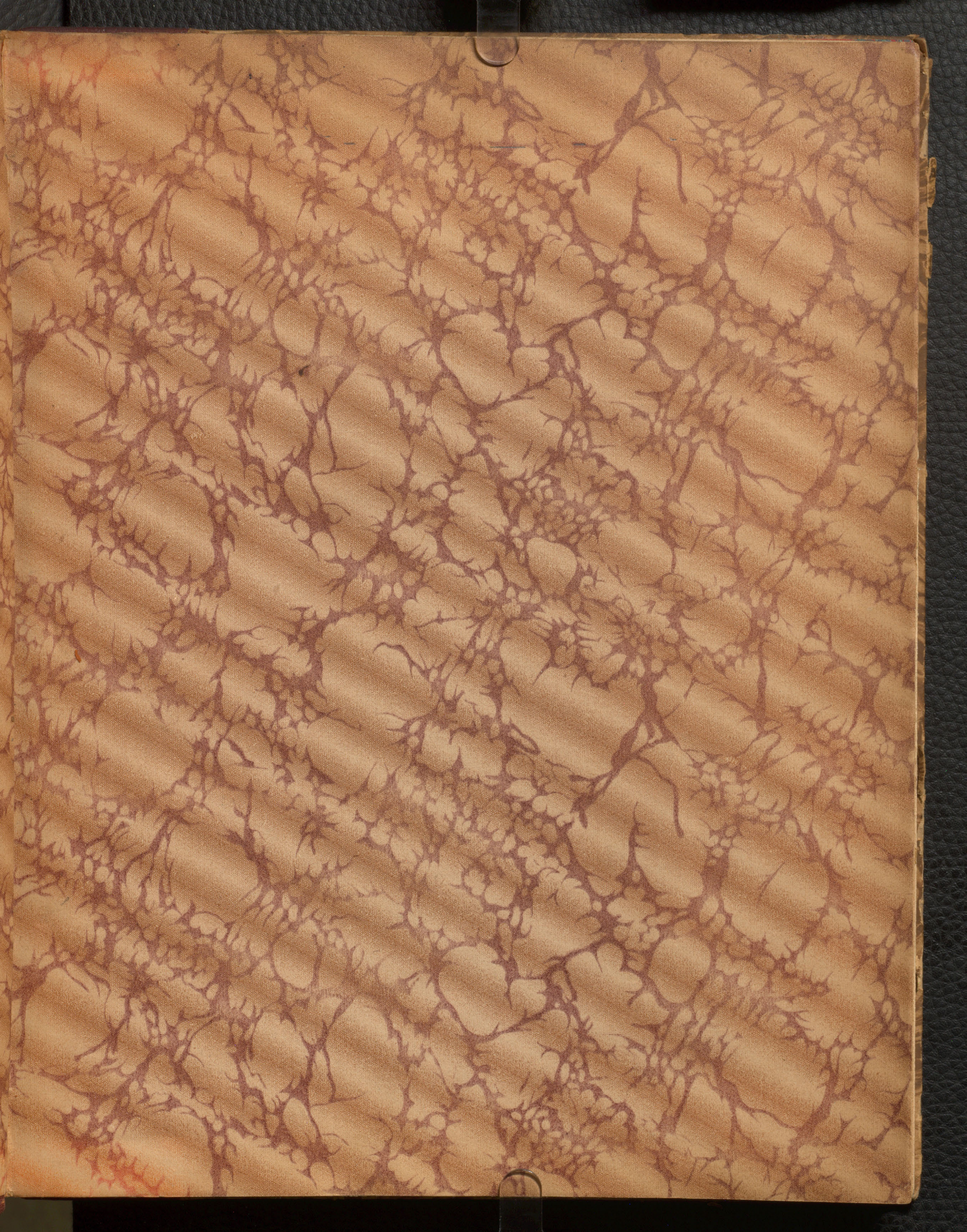




McGill University Libraries
ZHB T68 Cutter
Les transformations du papier et du carb
3 000 864 708 T
ZHB +T68
LIBRARY SCHOOL
McGILL UNIVERSITY LIBRARY
ACC. NO.
DATE 1931





LE GAUFRAGE & L'ESTAMPAGE
LA PRESSE A PLATINE MODERNE

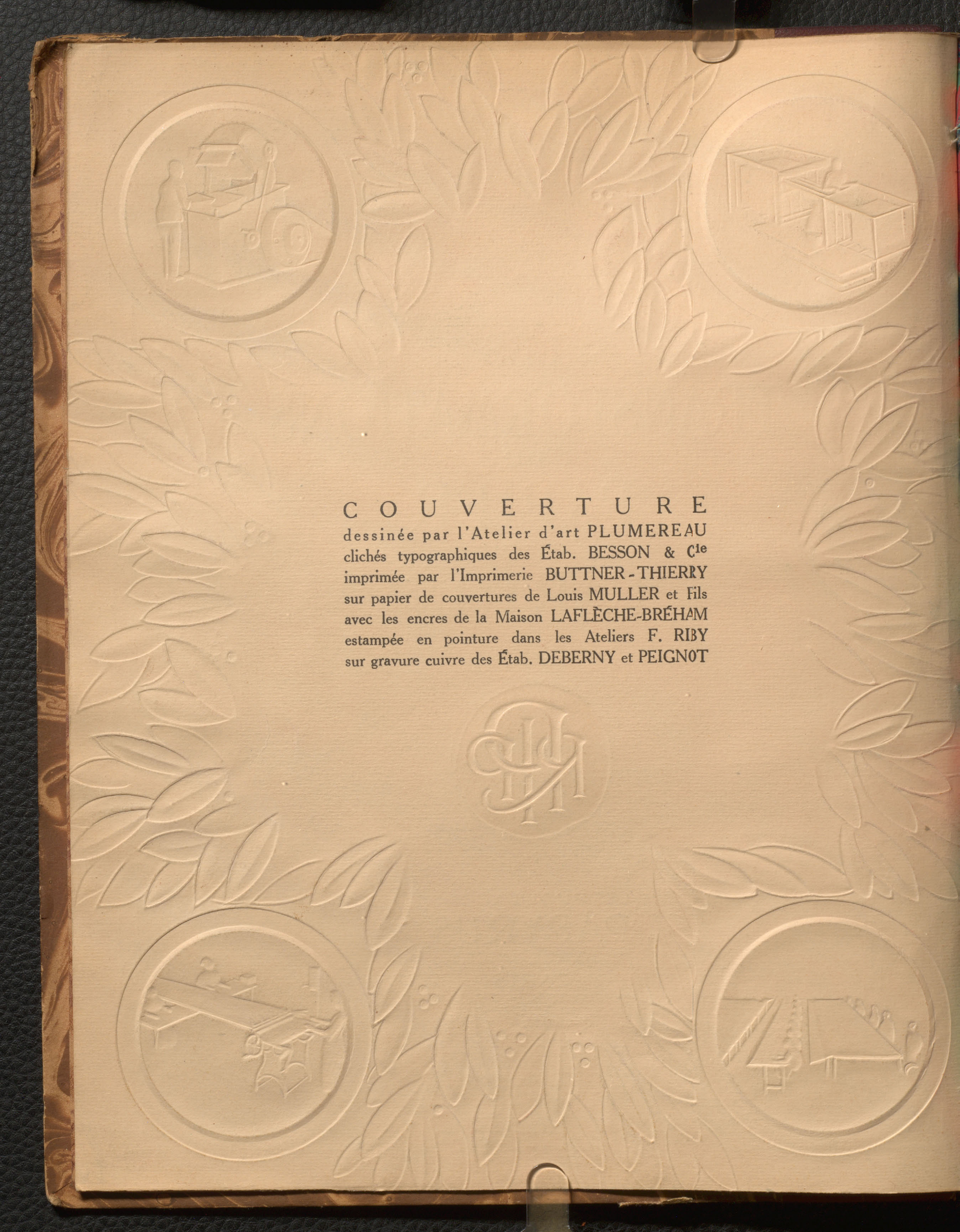
LES TRANSFORMATIONS DU PAPIER ET DU CARTON



LES PUBLICATIONS
PAPYRUS
30, RUE JACOB
PARIS



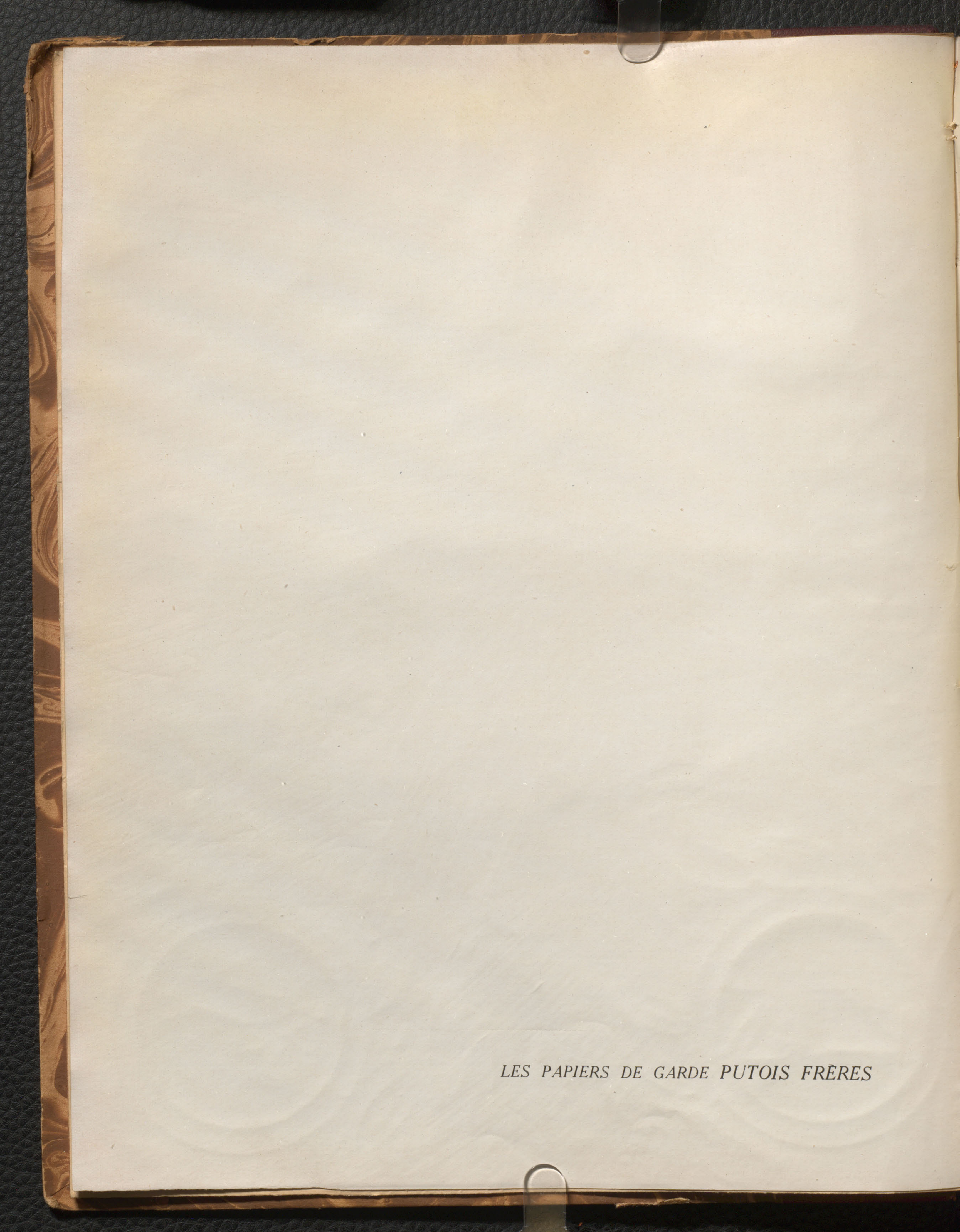




COUVERTURE

dessinée par l'Atelier d'art PLUMEREAU
clichés typographiques des Étab. BESSON & Cie
imprimée par l'Imprimerie BUTTNER-THIERRY
sur papier de couvertures de Louis MULLER et Fils
avec les encres de la Maison LAFLÈCHE-BRÉHAM
estampée en pointure dans les Ateliers F. RIBY
sur gravure cuivre des Étab. DEBERNY et PEIGNOT





LES PAPIERS DE GARDE PUTOIS FRÈRES

LES TRANSFORMATIONS DU PAPIER ET DU CARTON

L. M. G.
Dec 16th

LES TRANSFORMATIONS DU PAPIER ET DU CARTON



ÉDITION DE LA REVUE " PAPYRUS "
30, Rue Jacob, 30
1926

ONT PARTICIPÉ
A LA CONFECTION DE CET OUVRAGE
LES MAISONS SUIVANTES :

BROCHEUR

Ateliers Prudhomme (H. de Franclieu Succ.), 29, rue François-Bonvin.

COLORISTE AU POCHOIR

Ateliers Polonceau (Rondeau Succ.), 14, rue des Fossés-Saint-Bernard.

DESSINATEURS

Association Dessin, 101, Boulevard Saint-Germain.
Plumereau, 18, Rue de Chabrol.
Pouprou et Bornier, 27, Rue du Clos.

ESTAMPAGE

Ateliers F. Riby, 45, Rue des Boulets.

FABRICANTS D'ENCRES POUR IMPRIMERIE

Laflèche Breham, 12, Rue de Tournon.
Ch. Lorilleux et Cie, 16, Rue Suger.

FABRICANTS DE PAPIERS

Maunoury et Cie, 10, Rue Coquillère.
Louis Muller et Fils, 38, Rue de Flandre.
Papeteries Navarre, 3, Rue Benjamin-Constant.
Papeteries Prioux, 5 *bis*, Rue du Louvre.
Papeteries de Ruysscher, Passage Cépré.
Tochon Lepage et Cie, 3, Rue des Deux-Boules.

GRAVEURS

Ateliers de Gravure Deberny et Peignot, 26, Rue du Pressoir.

IMPRIMEURS

Buttner-Thierry, 48, Avenue de la Gare (Saint-Ouen).
Héliogravure Iung, 6, Rue du Vieux-Colombier.
Héliogravure Rotative (Van Dijk Dr), 9, Rue de Clignancourt.
Stribick, Fally et Cie, 46, Rue Castéres (Clichy).

PHOTOGRAVEURS

Besson et Cie, 20, Rue Clavel.
Demichel Verdoux, 76, Rue de Rennes.
Fernique Frères, 31, Rue de Fleurus.
Les Fils de V. Michel, 3, Rue Duguay-Trouin.
Godde et Chevassu, 56, Rue des Plantes.
Lobry, 12, Ruc Fermat.
Laureys Frères, 17, Rue d'Enghien.
Roulet-Rousset, 54, Rue de la Voie-Verte.

AVANT-PROPOS

Cet ouvrage sur la TRANSFORMATION DU PAPIER ET DU CARTON qui voit enfin le jour, paraît avec un retard considérable dont nous nous excusons.

Notre première pensée est donc tout naturellement de remercier nos premiers souscripteurs qui nous ont maintenu leur confiance pendant plus de quatre années ; beaucoup d'entre eux ne se sont d'ailleurs pas bornés à cet acte de patiente attente, mais nous ont témoigné leur intérêt pour notre œuvre et nous ont adressé de bienveillants encouragements. Joints aux félicitations recueillies par le succès croissant de notre revue " PAPYRUS ", ces encouragements nous ont été le meilleur stimulant pour mener à bien notre tâche.

Retardé par des causes indépendantes de la volonté de notre Direction actuelle, notre volume " LES TRANSFORMATIONS DU PAPIER ET DU CARTON " se présente sous le même format que notre précédent ouvrage " TYPOGRAPHIE ".

Pour constituer avec ces deux premiers volumes et ceux que nous pourrons publier ultérieurement une collection uniforme, il paraissait rationnel, et c'était notre désir, que la présentation fut identique pour tous les volumes et que l'impression en fut exécutée sur papier alfa bouffant.

Mais le thème n'est plus le même. Si le sujet de " TYPOGRAPHIE " se prêtait bien pour son illustration à un large emploi du dessin au trait, le même procédé ne pouvait s'appliquer aux TRANSFORMATIONS DU PAPIER ET DU CARTON. Un tel ouvrage est d'une nature plus technique et la rigueur scientifique reprend ses droits sur la fantaisie de l'artiste ; pour la plupart de ses chapitres, le sujet réclame une illustration que seule la photographie peut facilement rendre : il fallait donc un papier supportant bien le cliché simili.

Nous pensons néanmoins que ce léger défaut d'homogénéité dû à la spécialisation chaque jour plus impérieuse, nous sera pardonné et que tel que nous le présentons, notre ouvrage saura intéresser ses lecteurs.

Un simple coup d'œil sur la Table des Matières les convaincra que toute présentation de notre part de nos collaborateurs est inutile ; tous leur sont bien connus comme représentant la compétence, l'expérience et l'assurance dans le progrès de nos arts et industries papetières.

A tous, collaborateurs, souscripteurs, annonceurs, vont nos remerciements pour l'aide matérielle et morale qu'ils nous ont prodiguée.

A tous nos lecteurs vont nos sollicitations de critiques et de conseils, persuadés que nous sommes que la grandeur et la beauté de nos industries ne nous permettent pas le repos sur la route du Progrès.

PAPYRUS.

Table des Matières

LE PAPIER

L'ÉDITION ET LA RELIURE

LE PAPIER MANUFACTURÉ

COLLES ET ENCOLLAGE

LE CARTON

LE CARTON MANUFACTURÉ

Causerie sur le Papier

Emile LECLERC

IEN avant l'emploi du papier — que précédèrent papyrus et parchemins — les hommes ont utilisé plusieurs substances propres à recevoir les caractères assemblés qui fixent et conservent la pensée.

Les bois de renne, les parois des cavernes et des rochers ; plus tard les murailles et les monuments, reçurent des inscriptions ; de même les briques de Ninive et de Babylone. On écrivit ensuite sur des plaques de bronze, sur des rouleaux de plomb, des planches blanchies (*album*), des tablettes de cire. Des écorces d'arbres furent assemblées en feuillets, et l'on conserve quelques manuscrits sur feuilles d'arbres. C'est, d'ailleurs, à l'usage des plantes, au début de l'écriture, que sont dues les diverses expressions : *biblos*, *liber*, *folium*, *filura*, etc. (1).

***

L'art de faire le papier est une invention chinoise. Sa fabrication existe chez eux depuis plus de 1800 ans. Vêtements, mouchoirs et serviettes, ficelles, vitraux, meubles et divers objets de luxe qu'ils confectionnent en papier, montrent à quel degré de perfection on a porté la fabrication et les applications de cet article en Asie Orientale. Il n'est pas surprenant, dès lors, qu'il soit attribué dans les contrats de mariage, aux femmes chinoises, une quantité déterminée de ce produit de première nécessité.

Le papier peut se définir ainsi : un composé de fibres végétales feutrées à l'aide de la main ou de la machine. Ces fibres, travaillées mécaniquement et chimiquement, divisées à l'extrême, sont délayées dans l'eau puis étendues en couches plus ou moins minces sur une surface filtrante et, par la fusion et le séchage, le papier est obtenu à l'état de feuilles.

Le papier tire son nom du papyrus, appellation grecque de la feuille destinée aux manuscrits.

Cette feuille était préparée dans l'antique Egypte avec l'écorce du roseau *cyperus papyrus*. Enlevés de leur tige, ces morceaux d'écorce étaient étalés sur une table, imprégnés de l'eau du Nil chaude et glutineuse, et juxtaposés en nombre suffisant pour former une feuille ; sur cette première couche on en étendait une seconde analogue, puis le tout était mis en presse, séché au soleil. La feuille ainsi obtenue, finalement polie au moyen d'une dent, se nommait *plagula*. Une vingtaine de ces feuilles, collées les unes aux autres formaient un *scapus*, et plusieurs *scapi* réunis donnaient un *volumen* plus ou moins fort.

Le papier fabriqué en Egypte était de médiocre qualité. Les Romains améliorèrent sensiblement cette fabrication par un collage plus parfait et donnèrent au papier une densité plus grande par le battage au maillet, et aussi une certaine solidité. Le papier romain était blanc, du format d'environ 27 centimètres sur 30. On l'employait encore en Italie au XIe siècle, bien que déjà au VIIIe et au IXe siècles, son renom ait eu considérablement à souffrir de l'usage de plus en plus fréquent du parchemin, préparé avec des peaux et des membranes animales, et, plus tard, de l'invention du papier de chiffons supérieur en qualité et d'un prix moins élevé.

Le papyrus qui, en somme, est une feuille offerte toute préparée par la nature, peut rentrer avec le parchemin dans la même classe que les pierres, le bois, l'ivoire, les métaux, etc., ces primitives tablettes qui

(1) Le mot anglais "library" et le mot "librairie" en français, nous remettent tous deux en mémoire que les livres autrefois étaient faits d'écorce (*liber*) d'arbres. Le mot français "livre" puise son origine à la même source. Le mot anglais "book" vient du mot anglo-saxon "boc", le hêtre. La raison de ce pseudonyme, c'est que les premiers Anglo-Saxons, à l'instar des tribus teutoniques, se servaient de l'écorce et du bois de cet arbre pour écrire.

nous ont transmis, presque sans modification de forme et d'aspect, les renseignements historiques les plus lointains. Ce que nous entendons par papier proprement dit, c'est la feuille artificiellement feutrée en laquelle ne se reconnaît plus le premier aspect des matières constitutives.

Au xe siècle seulement l'Europe méridionale abandonna le papyrus pour le papier arabe. A cette époque le papier était depuis deux siècles déjà d'un usage banal en Egypte, puisque les marchands du Caire s'en servaient pour envelopper les denrées; le papyrus n'est plus mentionné.

Les Chinois sont considérés comme les premiers fabricants du papier feutré. Cette invention daterait de vingt et un siècles environ, et l'on en serait redevable aux habitants de la Chine Méridionale, où la culture du mûrier blanc — ou mûrier à papier — est générale. L'écorce interne du mûrier, le liber du bambou, la paille de riz, et l'écorce d'autres plantes cultivées spécialement servaient depuis des siècles à la fabrication d'un papier, dont, entre parenthèses, les dimensions inusitées étonnaient les Européens.

La bourre du cocon, inutilisable pour la confection du tissu de soie, aurait servi bien avant à faire du papier (mais cela est très contesté) ainsi que les chiffons de soie provenant d'effets hors d'usage. Les fils de chanvre, les vieilles toiles, des filets de pêche, des écorces d'arbre furent plus tard substitués à la soie pour former le papier (vers 153 après J.-C.).

La fabrication japonaise est à peu près semblable à celle des Chinois. Dans ce but, certains végétaux sont cultivés avec des soins particuliers, dont le kaadri (arbre à papier) et diverses racines. La paille de riz est utilisée, mélangée avec de vieux papiers, pour la confection de sortes communes ; on la mélange avec des écorces plus résistantes, pour obtenir des qualités moyennes. Les bonnes rognures, ramollies et parfois associées avec des fibres fraîches sont transformées en papier nouveau ; les balayures et les déchets fournissent du carton.

Ce papier est incontestablement supérieur à tous les autres ; on peut dire de lui : ce n'est pas de la pâte, c'est un feutre de soie. Son affinité à prendre l'impression n'a rien de comparable ; il est moelleux et épais à volonté, de tons assez variés et indéchirable tant le produit qui le compose est filamenteux. Sa grande solidité étant une garantie absolue de sa durée permet d'augmenter considérablement la valeur d'une épreuve.

La pâte est puisée dans la cuve avec un tamis formé de bandes de bambou finement taillées et reliées ensemble au moyen de fils de soie ou de chanvre. Une couverte en bois mobile forme autour de ce tamis un rebord saillant, destiné à maintenir la pâte fluide à la hauteur de plusieurs centimètres lorsque l'ouvrier secoue la forme dans tous les sens. L'eau s'écoule à travers le tamis, pendant que les fibres s'y déposent entrecroisées et enchevêtrées, dans les directions que leur ont imprimées les mouvements de la forme produits par la main du puiseur. Ainsi est constitué le feutre dénommé papier. On fabrique aussi des feuilles de 1 m. 05 à 1 m. 08 de côté, qui servent pour panneaux de portes, cloisons transportables et autres objets du même genre.

***

L'industrie du papier a été introduite en Europe par les Arabes, qui paraissent l'avoir connue en Boukharie. En effet, après la prise de Samarkand (704), qui est considérée comme le berceau de la papeterie, ils se familiarisèrent avec la fabrication de ce nouveau produit et la propagèrent dans tout leur empire au commencement du VIIIe siècle.

Après que les Almoravides eurent conquis, en 1050, le royaume de Fez et du Maroc, ils créèrent des fabriques de papier, car cette industrie leur était connue dans l'Yémen, leur pays d'origine. On comptait, en 1213, environ 400 moulins à papier à Fez. Du Maroc cette industrie fut introduite dans le sud de l'Espagne par ses conquérants.

Leurs successeurs désignèrent leur produit : « pergamino di panno » : parchemin de toile, pour le distinguer du parchemin de cuir : « pergamino de cuero ».

C'est vers l'an 950 environ que l'industrie du papier passe en Europe, dans la province de Valence. Pendant trois siècles et demi, l'Espagne eut le monopole de cette fabrication ; mais au commencement du XIVe siècle, l'Italie d'abord à Padoue, puis la France ensuite à Essonnes, s'emparèrent à leur tour de cette industrie. On a conservé la date de la fondation des moulins à papier d'Essonnes : c'est le 15 Mars 1340 qu'ils furent établis, là où s'élèvent aujourd'hui les grandioses constructions des Darblay.

Le papier usité au temps d'Haroun-al-Raschid (765) était fait avec de vieux cordages de navires, en chanvre.

Dans la province de Khorasan (Perse actuelle) le papier était de lin ; on le connaissait déjà depuis la domination de Ommejjades (661 à 750), suivant d'autres des Abassides (750 à 1258) ; plus tard, des fabricants chinois se seraient installés dans cette ville. (Il est établi qu'en Chine il s'est fait du papier de chiffon, peu de

siècles après le commencement de l'ère chrétienne.)

Le plus ancien manuscrit sur papier qui existe en Europe est une lettre de Joinville à Louis X, datant de 1315. On possède des manuscrits arabes sur papier de chiffons antérieurs de plus d'un siècle à ce document. Tel est, notamment, un traité de paix entre Alphonse II d'Aragon et Alphonse IV de Castille, portant la date de 1178 et conservé dans les archives de Barcelone. Il provenait de la célèbre fabrique arabe de Xatiba. L'extension que prirent en Espagne, sous les Arabes, les bibliothèques publiques et privées, à peu près inconnues alors en d'autres pays d'Europe, les obligèrent à multiplier leurs fabriques de papier. Ils arrivèrent à employer avec une grande perfection le chanvre et le lin, alors très abondants dans les campagnes.

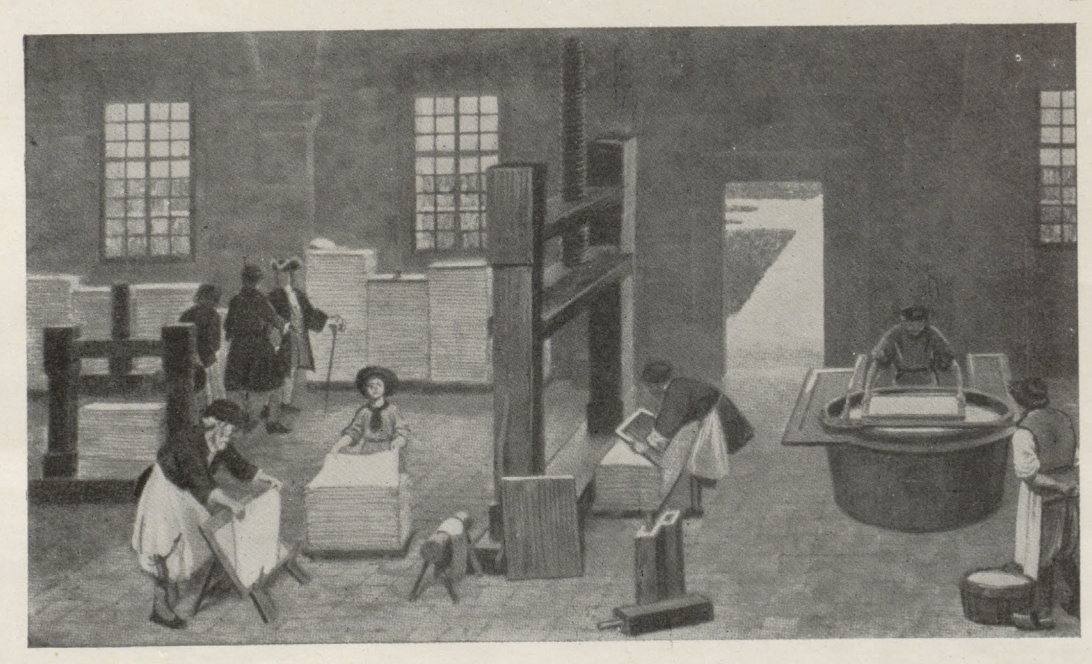
Il paraît démontré que c'est aux Arabes qu'est due la découverte du papier de chiffons. Cette opinion est basée sur ce que son emploi est chez eux de beaucoup antérieur à son usage chez les peuples chrétiens.

***

« On a longtemps et universellement cru, dit M. Blanchet, que le premier papier fabriqué en Orient l'avait été avec « du coton pilé et mis en bouillie ». Cette opinion paraissait justifiée par les noms même, nom grec et nom latin, donnés dans de très anciennes chartes au papier alors employé : elle était celle de deux savants bénédictins Mabillon (1632-1741) et Bernard de Montfaucon (1655-1741), qui, aux XVIIe et XVIIIe siècles, ont étudié la question. Le second de ces auteurs fixe au XIIe siècle, l'invention du papier de chiffon, puisque Pierre le Vénérable citait, dès 1130, parmi les matières premières employées « les débris de vieux chiffons » ; mais il affirme qu'il n'a jamais vu de document antérieur à 1270, écrit sur du papier pareil à celui dont il se sert. Il reconnaît d'ailleurs que le papier de coton « est assez semblable » au papier de chiffe. A la fin du siècle dernier, de La Lande et Desmarest (Encyclopédie raisonnée des Arts) reproduisent et adoptent les conclusions de Mabillon et de Montfaucon.

« Jusqu'en 1886, la tradition relative au papier de coton est acceptée sans discussion.

« A cette époque, M. Briquet, dans sa « Recherche sur les premiers papiers employés en Occident du Xe au XIVe siècle », déclare n'avoir pu reconnaître au microscope, dans des spécimens donnés comme papier coton par les catalogues de toutes les archives qu'il a visitées, aucune sorte composée de ces textiles. (Le microscope permet de reconnaître infailliblement la présence des fibres de coton, complètement différentes des fibres du lin et du chanvre.) Marabacek et Wiesner, professeurs à l'Université de Vienne, ont analysé le papier de nombreux manuscrits recueillis à El Uschumein, dans le Fayoun (Moyenne-Egypte), et datant des IXe, Xe, XIe, XIIe, XIIIe et XIVe siècles : il était



Atelier de fabrication du papier.

uniquement fabriqué avec de la toile de chanvre ou de lin, ou avec des cordages. Les manuscrits qui ont été mis à jour dans les mêmes fouilles et qui n'étaient pas tracés sur ce papier, l'étaient sur du papyrus; à celui-ci le papier a succédé sans transition. Les trois savants concluent donc à la non existence du papier de coton.

« C'est donc du « papier de chiffe » que l'on nous montre, aussi loin que nos regards peuvent porter dans le passé ; d'abord fabriqué à Samarkand, puis successivement à Bagdad, en Egypte, en Syrie, à Fez, à Ceuta enfin au XIIe siècle, en terre d'Europe en Espagne ».

***

Les Croisés apprirent à connaître l'art du papier en Orient, ils l'introduisirent en Italie, à Fabriano — siège principal — province d'Ancône (d'après Zanti, il existait sur le Reno, à Bologne, depuis 1200, des moulins à papier, dirigés par maître Polese, de Fabriano). Fabriano avait des dépôts à Venise, elle en vendait en Italie, en Allemagne, dans les Flandres, à Alexandrie, à Constantinople.... On y fabrique toujours du papier à la cuve d'une qualité supérieure.

La France, s'est, la première, affranchie de la prépondérance de l'Italie.

Une légende assure que Jean de Montgolfier, parti à la croisade, fut fait prisonnier par les Sarrasins avec une dizaine de croisés et qu'ils passèrent de longues années en captivité dans la cité de Damas. Montgolfier eut de nombreuses occasions d'observer les arts et métiers des Sarrasins, et à son retour rapporta la connaissance de l'art de fabriquer le papier.

Cependant d'après une version plus généralement acceptée, les premiers fabricants en France vinrent d'au delà les Pyrénées. Un certain nombre de juifs s'intéressèrent à la nouvelle industrie ; l'on suppose que lorsqu'ils furent chassés vers le Nord, à Gérone et à Barcelone, par les persécutions religieuses, quelques-uns franchirent la frontière française et installèrent des fabriques sur les bords de l'Hérault vers 1312 (?)

D'autre part, la priorité est revendiquée pour la ville de Troyes.

(La date de 1312, attribuée à l'introduction de la fabrication du papier en Languedoc est une sorte de tradition ne reposant à notre connaissance, dit M. Louis Morin, sur aucun document probant. Jusqu'ici le plus ancien moulin français, à l'usage de papeterie est le Moulin-le-Roi, encore fonctionnant à Troyes, et qui existait au moins quelques années avant 1345, puisque cette année-là le roi Philippe IV le déchargea d'une rente dont il était grevé. M. Louis Le Clert, qui a fait une étude solidement documentée et abondamment illustrée des moulins à papier de l'Aube, pense que le Moulin-le-Roi, dont on ignore la date d'établissement, fut transformé en papeterie par le chanoine de la cathédrale, Aubert Codesh, d'origine italienne, lequel l'avait acheté peu après l'an 1337).

De 1350 à 1400 les premières fabriques furent installées près d'Angoulême et dans le Poitou, à Troyes, puis à Essonnes, à Corbeil, Baume-les-Dames (1411), etc., points de départ de la production française.

Les plus anciennes chartes des Archives Nationales de Paris, écrites de 1248 à 1274, à Toulouse et à Beaucaire, doivent en provenir.

L'emploi comme filigrane des armes royales de France (écu à fleurs de lys surmonté d'une couronne) date de l'établissement d'une fabrique à Ville-sur-Saulx (Meuse), cette industrie locale remonte à 1387. Dans la ville d'Arches (Vosges) elle remonte à 1469 ; cette dernière fabrique est la propriété de la famille Perrigot-Masure depuis 1790.

On suppose que la fabrique du croisé Jean de Montgolfier fut établie à Ambert (Puy-de-Dôme) ; elle devint un centre très important de l'industrie papetière. Les protestants, qui prirent la ville en 1577, n'y détruisirent pas moins de cinquante moulins à papier, dans la crainte qu'ils ne servissent d'avant-postes à leurs ennemis les catholiques. La haine religieuse fait commettre de ces stupidités.

Quelques années après, Nemours et les capitaines de la Ligue incendièrent quarante moulins, ce qui laisse supposer l'existence de près d'une centaine en 1576. C'est d'Ambert que les frères Johannot vinrent s'établir à Annonay, en 1634.

La famille des Montgolfier semble avoir quitté Ambert à l'époque des guerres de religion et avoir fait sa première apparition à Annonay en 1693. Deux établissements furent fondés qui continuent à être en activité : la papeterie Montgolfier et celle de Vidalon (Ardèche). Au nombre des descendants on cite, Joseph et Etienne Montgolfier, les inventeurs du ballon gonflé à l'air chaud ; le premier fonda, dans le Dauphiné, la papeterie de Rives (Isère).

En 1683 on trouvait cent cinquante établissements en pleine activité groupés autour d'Angoulême, au total deux cents cuves, occupant cinq à six mille ouvriers. Cette région était dès lors destinée à devenir le centre de la fabrication du papier en France. Mais la révocation de l'édit de Nantes causa un tort incalculable à la production nationale.

En 1688, il ne restait plus que sept établissements

et même, un siècle après, leur nombre ne s'élevait qu'à vingt-cinq.

Les Anglais et les Hollandais qui soutenaient les papeteries de la région disparurent et avec eux leurs capitaux.

L'Angleterre hérita des secrets de fabrication française et des améliorations survenues en 1685, époque à laquelle se réfugièrent des Français chassés par la révocation de l'édit de Nantes. Le roi Guillaume III et le Parlement accordant des privilèges spéciaux aux papetiers venus de France donnèrent ainsi un grand essor à cette industrie. Un siècle plus tard, Wathman vint en France travailler en qualité d'ouvrier ; il apprit nos procédés qu'il appliqua ensuite en Angleterre où il fonda la célèbre papeterie de Maidstone (1770).

La première fabrique daterait de 1490 ; il existait aussi un moulin à papier à Hartford (1507) et un autre à Dartford (1549), mais d'un rendement insignifiant.

La Hollande, jusqu'en 1670, s'alimentait presque totalement en France, à l'exclusion du papier italien. En 1586, des moulins à papier s'installèrent à Dordrecht puis à Arnheim, leur durée fut éphémère. C'est un réfugié français, Martin Orger, qui fonda un moulin à Appeldoorn ; de là date en Hollande l'essor de l'industrie papetière dont les résultats furent si remarquables.

En Suisse, les fabricants de papier s'établirent aux environs de Genève. Les premières fabriques sont celles de Faverges, près Annecy (1350), d'Allemagne (pays de Gex) (1440) ; de Zurich (1470), de Marly, près Fribourg (1411), de Worblaufen, près Berne (1466).

Un moulin à papier fonctionnait à Ravensbourg en Souabe (1324) : Strasbourg possédait un moulin en 1408, Augsbourg en 1477, Breslau en 1490.

Jean l'Espagnol construisit à Herg, en 1405, le premier moulin à papier de la Belgique ; les Pays-Bas vinrent ensuite ; les Etats-Unis d'Amérique connurent l'art du papier en 1690.

*
* *

D'après la plus ancienne image représentant le moulin à papier construit à Nurenberg, en 1390, par Ulman Stromer (tirée de la « Chronique de Schevel », de 1493), la force hydraulique était employée, tandis que Chinois et Japonais travaillaient encore manuellement. Chez ces derniers la matière première était transformée en pâte à l'aide de maillets, tandis que dans les moulins européens, elle est défibrée au moyen de pilons actionnés mécaniquement.

Sans pouvoir préciser le moment et l'endroit où la force hydraulique est venue remplacer la force musculaire, il est certain que les successeurs chrétiens des Maures, chassés de Tolède, en 1085 et de Valence en 1238, connaissaient déjà les moulins à eau et les



Atelier de collage.

Slide made

pilons à huile et qu'ils les utilisèrent pour le traitement des chiffons ; cependant il semble que la qualité du papier eut beaucoup à souffrir lorsque l'industrie passa des Maures expérimentés aux mains des conquérants chrétiens.

Les pilons furent peu à peu perfectionnés et supplantés, au XVII[e] siècle, par les piles hollandaises dont le travail était beaucoup plus rapide.

Le tamis en bambou de la forme à papier chinoise s'était, lors de sa migration en Europe, transformé en tamis de fils métalliques. Par suite de la progression des arts mécaniques on chercha à remplacer le tamis par une toile métallique circulaire ou sans fin, animée d'un mouvement continu. De cette toile la bande de papier produite passe sur des feutres et arrive entre une paire de cylindres qui l'égoutte, accomplissant par conséquent le même travail qu'effectuait la presse à vis.

Tandis que Chinois et Japonais séchaient au soleil le papier encore humide et que chez nous, dans les siècles précédents on le suspendait dans le même but, comme le linge dans un séchoir, dans la machine, la bande de papier sans fin, est amenée sur des cylindres chauffés à la vapeur. Tandis que les Chinois faisaient bouillir les matières premières avec de la lessive de cendres, on les traite par des lessives de chaux ou de soude dans des chaudières fixes ou rotatives. La fabrication actuelle se rattache donc étroitement, dans ses opérations essentielles, à la fabrication primitive.

Par quels moyens transformait-on en papier les tissus si tenaces de lin et de chanvre ? Probablement en soumettant les chiffons au pourrissage (encore usité chez nous au commencement du siècle précédent) pendant un temps suffisamment long pour qu'ils puissent ensuite, par déchiquetage à l'aide de pilons armés de lames tranchantes, ou par le battage au maillet être réduits en pâte. En raison de cette difficulté, les Chinois auraient abandonné la trituration des chiffons pour n'employer que des plantes brutes.

L'invention des presses mécaniques, de 1811 à 1817, provoqua une consommation si rapide que les chiffons indigènes ne suffirent plus à sa fabrication ; la machine à papier, inventée à peu près à la même époque, vint encore augmenter cette disette ; l'usage universel du papier, autant de causes pour trouver des succédanés du chiffon, c'est-à-dire des matières provenant directement ou non du règne végétal et dont les fibres peuvent être réduites en tissus feutrés.

Ce fut d'abord la paille des céréales, ensuite l'alfa et le jute, puis certaines essences de bois.

Papier à la main.

Triage et pourrissage — (premier quart du XIX[e] siècle) — Une fois les chiffons triés, coupés en petits morceaux, humectés d'eau, dans les cuves de pourrissage, on les renfermait, en tas séparés, dans des caves ou chambres closes voûtées. Il se produisait une fermentation entretenue, suivant la qualité des chiffons, pendant dix à vingt jours.

Lavage. Trituration. — Les chiffons, lavés à grande eau, étaient triturés, dans des cuves ou dans des cylindres verticaux, au moyen de maillets garnis de fer mis en mouvement par une roue hydraulique et un système de leviers. La trituration se continuait dans ces cuves dont le fond était percé de trous pour l'écoulement de l'eau arrivant par le haut, jusqu'à complète transformation des chiffons en pâte.

Comme les fibres, par cette réduction, n'étaient ni déchirées, ni brisées, elles conservaient toute leur longueur; le papier du temps leur doit sans doute sa grande solidité.

Ce travail était excellent mais long ; il fut remplacé par les piles dites hollandaises. Les chiffons étaient lavés dans ces piles et transformés en pâte raffinée qui s'écoulait ensuite, mélangée avec de l'eau, dans de grandes cuves à pâte munies d'agitateurs.

Formation du papier. — De ces réservoirs la pâte est rendue dans les cuves du papetier. Celles d'aujourd'hui, plus petites, sont munies à leur partie inférieure d'un agitateur qui maintient la pâte en mouvement et empêche ainsi la séparation de ses fibres et des autres matières solides.

La forme du papetier est un cadre rectangulaire garni d'un tamis en fils de laitons (fins et serrés, les vergeures, soutenues transversalement par d'autres fils assez espacés, pontuseaux ou mariscordions) recouvert d'un second cadre à bords élevés, appelé couverte.

On ne sait pas de quelle époque date la substitution des toiles métalliques aux fibres végétales, mais on l'attribue généralement toutefois aux Arabes d'Espagne. Les premières toiles métalliques étaient composées de fils de fer, plus tard elles furent faites de fils de cuivre.

Le puiseur plonge la forme dans le contenu liquide de la cuve, l'enlève rapidement, chargée de pâte jusqu'aux bords, et la secoue horizontalement dans tous les sens, jusqu'à ce que l'eau se soit écoulée par les mailles du tamis, et que les fibres, par suite du mouvement oscillatoire imprimé à la forme se soient feutrées en feuilles. La hauteur de la couverte au-dessus de la toile détermine la quantité de pâte que doit prendre

la forme à chaque puisage et par conséquent l'épaisseur de la feuille.

Aussitôt la feuille formée, le puiseur enlève la couverte, remet la forme chargée de pâte au coucheur, et recommence l'opération avec une autre.

Après ce premier égouttage, le coucheur retourne la forme de façon que la feuille s'applique à plat sur un feutre, c'est-à-dire soit couchée, et la recouvre d'un autre feutre, et ainsi de suite. On forme ainsi une pile de 200 feuilles environ ; soumise à l'action de la presse hydraulique, la pression est réglée de façon que le papier acquière une solidité suffisante.

Le travail du leveur vient ensuite, consistant à enlever les feuilles d'entre les feutres et à en faire une nouvelle pile afin de donner au papier le toucher velouté qui le caractérise, ainsi qu'une plus grande ténacité ; il est nécessaire d'échanger les feuilles, c'est-à-dire de les placer les unes sur les autres dans un ordre différent, et de les remettre ensuite à telle pression que permet leur solidité croissante.

Le séchage est opéré sur des cordes tendues. Certains papiers de sortes surfines, après collage et séchage, sont encore passés à l'eau chaude, qui enlève l'excès de colle et fait disparaître leur dureté. Placées de nouveau les unes sur les autres, dans un ordre différent, les feuilles sont apportées au séchoir pour être plus tard satinées.

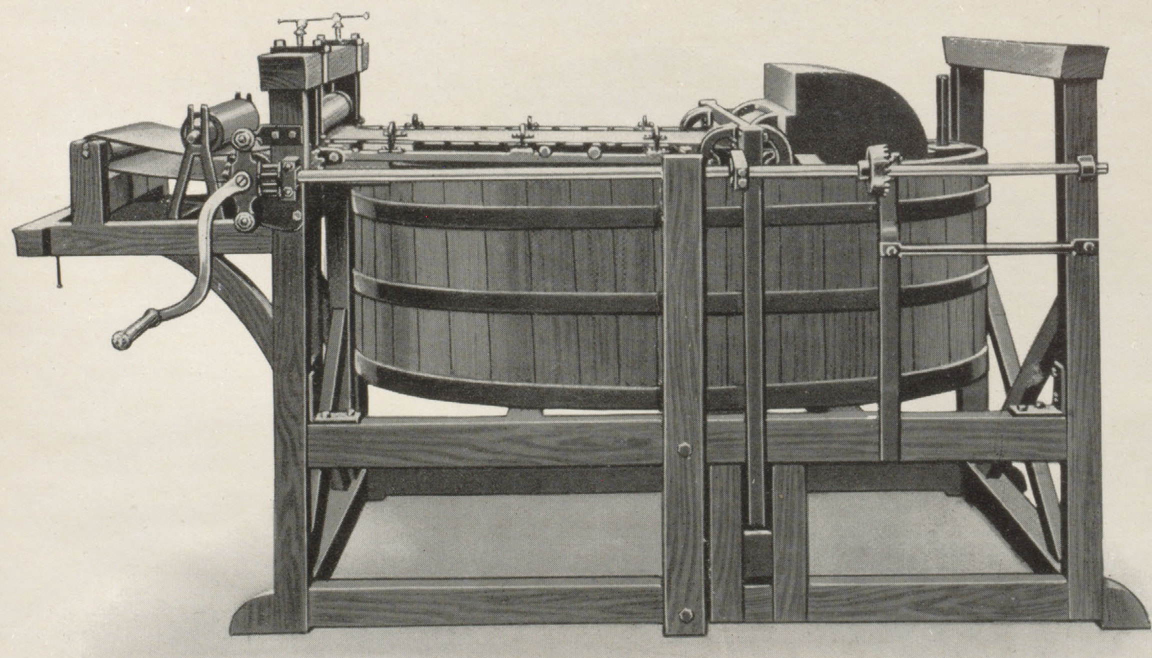
Dans les fabriques modernes de papier à la main, les cuves et les accessoires ont profité du perfectionnement mécanique. Les opérations sont les mêmes. Cependant comme la couverte ne permet de prendre sur la forme qu'une quantité déterminée de pâte, l'épaisseur de la feuille à former dépend essentiellement de la quantité de fibres qui se trouve dans le liquide. La feuille sera donc d'autant plus épaisse que la pâte de la cuve sera plus ou moins dense. Trois ouvriers fabriquent ainsi, en douze heures de temps, avec une cuve, en moyenne 1200 feuilles de papier fin ou 2.500 feuilles de sortes ordinaires.

On est arrivé à fabriquer, au moyen de machines, du papier en feuilles filigrané et à bords baveux réunissant les qualités du papier mécanique et du papier à la cuve, et répondant comme prix aux exigences des temps modernes.

Ces bords irréguliers sont dénommés barbes (ou témoins), d'où ébarber : enlever les barbes.

Papier mécanique.

L'idée de verser la pâte sur une toile sans fin, au lieu d'y plonger la forme, a réalisé un grand progrès ;



Première machine à fabriquer le papier en continu inventée par Louis Robert en 1798

elle a surtout permis d'obtenir des feuilles de bien plus grandes dimensions.

En 1798, Robert, ouvrier de la papeterie d'Essonnes, prit le premier brevet d'invention pour fabriquer le papier continu. Cette machine réalisa d'un coup brusque toutes les conditions de fabrication (il en existe un modèle réduit au Conservatoire des Arts et Métiers). Les plus puissantes machines dérivent, en effet, de cette ingénieuse conception.

En voici une description, empruntée à M. F. V. Hossle. « Ce qui constitue le dispositif principal de son invention est le « tamis sans fin » avec une presse coucheuse, appareil qui est disposé au-dessus de la cuve contenant la pâte à papier. A l'intérieur du baquet en bois (baquet ovale) la pâte à papier est projetée au moyen d'une roue à palettes directement de la cuve dans une rigole en bois d'où elle se répand sur le tamis métallique sans fin qui le conduit à la presse coucheuse ; derrière celle-ci la bande de papier humide s'enroule sur un cylindre en bois. La mise en marche de la machine s'opère au moyen d'une manivelle fixée à l'axe du rouleau inférieur de la presse coucheuse.

Robert obtint le 18 Janvier 1799 pour cette machine un brevet d'invention. Mais, comme pour la plupart des découvertes, on avait pour les modestes débuts de cette petite machine de belle apparence, trop présumé des résultats.

En effet le manque de longueur de la cuve et l'absence de marche arrière la rendait très peu pratique, et le mode de propulsion à la main était très irrégulier. Tout d'abord on ne pouvait guère obtenir qu'un rouleau de papier très humide qui devait être déroulé, coupé, séché, encollé et glacé. »

Ce n'est qu'après avoir subi divers perfectionnements que l'invention de Robert devait être appelée à supplanter grâce à la machine le travail manuel pratiqué dans la papeterie depuis 1700 ans. »



Louis Robert
Inventeur de la machine à papier continu.

Les principales sortes de papier d'édition

leur utilisation dans les divers procédés et leurs caractéristiques

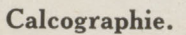
Jacques CROLARD,
Directeur du Laboratoire central de la Papeterie.



DANS cette étude nous nous sommes proposés de rechercher les rapports fondamentaux qui doivent exister entre les papiers et les procédés d'impression les plus usités. Nous n'avons nullement la prétention de vouloir traiter dans le détail un sujet qui intéresse toute l'imprimerie ; nous pensons intéresser le lecteur en lui exposant d'une façon sommaire quelles sont les conditions essentielles que doivent remplir les papiers pour que l'imprimeur en tire le meilleur usage.

Notre exposé sera divisé suivant les quatre principaux procédés d'impression :

Calcographie, héliographie, typographie, lithographie.

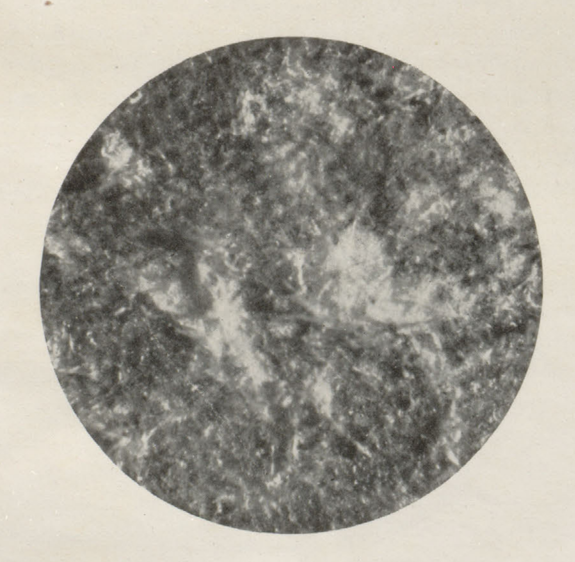


Calcographie.

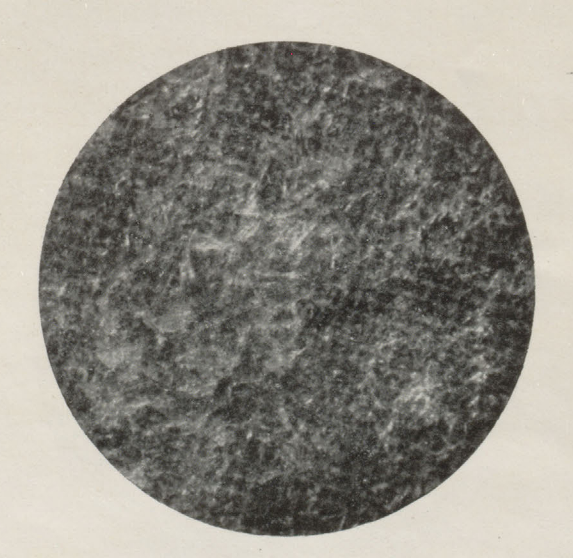
Dans ce procédé l'encre est déposée sur le papier par l'intermédiaire d'une surface en caoutchouc souple.

A priori, on imagine facilement les avantages d'un tel procédé en ce qui concerne les papiers. Nous verrons plus loin toutes les restrictions qu'il y a lieu de faire.

Le caoutchouc, matière souple, se modelant à toutes les ondulations et déformations sur lesquelles on le presse, permet l'emploi de papiers aux surfaces les plus variées. En particulier, les papiers à grains donnent en calcographie de fort beaux résul ats, par suite des effets d'ombres, et de clairs qui font jouer la gamme des couleurs et donnent du velouté à toute l'impression.



Impression sur Roto-Calco.
(Les fibres du papier se sont soulevées sous l'effet d'aspiration du caoutchouc. On distingue également les grains de charge.)



Impression sur Roto-Calco.
(Les fibres se sont soulevées.)

Le procédé est économique pour l'imprimeur ; il utilise peu d'encre et la vitesse des tirages est élevée.

Les défauts de certains papiers

Le caoutchouc par suite de son application parfaite sur la surface du papier, forme « aspirateur » et décolle de cette surface tout ce qui ne fait pas suffisamment corps avec la masse du papier ; il en résulte que les principaux défauts qui peuvent se manifester dans un papier pour calcographie sont les suivants :

1° Les fibres se soulèvent ;

2° Le papier jette.

Si le papier n'est pas fabriqué spécialement pour la calcographie ou ne possède pas les qualités spécifiques voulues, les inconvénients que nous venons de mentionner se produisent fatalement.

On comprend donc qu'une sérieuse restriction doit être apportée lorsque nous écrivons que la calcographie permet l'emploi de tous papiers. Il serait mieux d'écrire que la calcographie permet d'employer une *certaine sorte* de papiers pouvant présenter des surfaces très variées.

La calcographie demandant peu d'encre pour couvrir, a un grand avantage économique pour l'imprimeur. Mais il ne faut pas que cet avantage soit contrebalancé, surtout pour des travaux aux tonalités vives comme l'affiche, par des impressions ternes par suite du peu de matières colorantes. En plus d'une qualité spéciale d'encres au pouvoir colorant maximum, l'imprimeur doit disposer d'un papier qui n'enterre pas son impression.

Conditions de fabrication des papiers pour calcographie.

Toutes les qualités des papiers pour calcographie sont assez difficiles à réunir et les bons papiers pour roto-calco ne sont encore fabriqués que dans quelques usines.

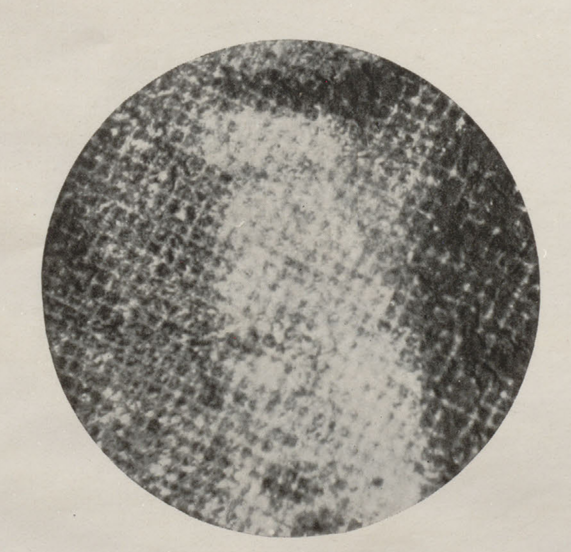
Ces qualités peuvent se résumer ainsi :

1° Homogénéité parfaite du papier, et très grande compacité. Le travail du papier sur machine, les compressions qu'il reçoit aux différentes presses, soit à l'état humide, soit dans la sécherie, doivent concourir à apporter une cohésion parfaite de tous les éléments ;

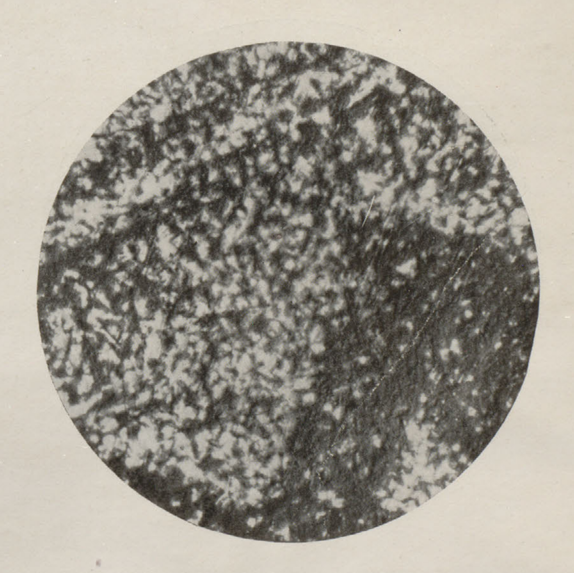
2° Un bon papier pour calcographie ne devrait pas contenir de charge. Si le papier n'est pas bien fabriqué cette charge poudre facilement et encrasse les encriers de la presse. Malheureusement, les fabricants, pour obtenir un prix de revient intéressant, sont obligés, en France, de charger d'une façon importante.

Dans ce cas pour éviter tout défaut à l'impression, nous ne pouvons que recommander d'utiliser dans la composition du papier, des pâtes grasses et s'il y a possibilité, d'enrober la charge avec une certaine proportion de fécule.

Ce collage supplémentaire aura, en outre, l'avantage de donner du carteux au papier, de lui assurer un collage en surface qui tout en n'étant pas excessif, évi-



Impression en Héliogravure.



Impression en Héliogravure.
(Le papier manque de satinage, l'encre n'est déposée que sur les aspérités.)

tera à l'encre de trop pénétrer dans le papier et permettra d'obtenir des tonalités vives.

3° L'emploi de la charge est selon certains fabricants d'une utilité absolue pour obtenir une inertie parfaite du papier et par conséquent un bon repérage dans les travaux à plusieurs couleurs.

Nous avons eu l'occasion d'examiner très souvent des papiers américains pour off-set, qui contenaient au maximum 5 % de charge et sur lesquels des travaux en huit couleurs et plus étaient parfaitement repérés.

Par suite de la très faible charge, les fabricants avaient pu de ce fait employer des pâtes assez maigres et utiliser en particulier, des pâtes courtes, inertes et s'imprimant bien comme les pâtes de bois feuillus.

Héliographie.

Le cylindre dans ce procédé est gravé en creux.

L'encre se trouve déposée dans les cavités du métal et l'excès est éliminé au moyen d'une raclette. Le procédé demande une assez forte pression pour que l'encre soit absorbée par le papier.

Conditions imposées aux papiers

Contrairement à ce que nous indiquons pour l'off-set où il est nécessaire d'avoir une surface de papier ferme et très compacte, pour résister à l'effet de succion du caoutchouc, en hélio il faut une *surface* assez molle et souple.

L'encre étant retenue par les cavités du cylindre gravé, on doit exercer une très forte pression pour que le papier rentre dans ces alvéoles. Par suite de la capillarité très forte de la surface fibreuse, l'encre se détache du cylindre et reste sur le papier.

La surface doit être molle mais non comme une pâte d'argile qui garde la déformation qu'on lui imprime. Elle doit être souple pour qu'une fois l'effet de pression terminé elle reprenne son à plat sans conserver le gaufrage ténu que lui a imprimé le cylindre pendant quelques secondes.

La surface doit être molle également pour éviter l'usure trop rapide du cylindre qui s'écraserait au bout de très peu de temps s'il était pressé fortement sur une pâte dure.

En plus de sa mollesse et de sa souplesse, la surface du papier pour *hélio* doit être très absorbante, très amoureuse de l'encre pour la retirer des creux du cylindre.

La présence de charge est dans ce papier un défaut important. Le grain de charge augmente, il est vrai, l'effet d'absorption, mais par contre diminue la souplesse du papier, et défaut plus grave encore, encrasse l'encre.

Le papier pour hélio étant constitué par une pâte maigre ne peut retenir suffisamment la charge qui, entraînée par le cylindre, se trouve mélangée avec l'encre à la raclette.

Composition des papiers pour héliogravure

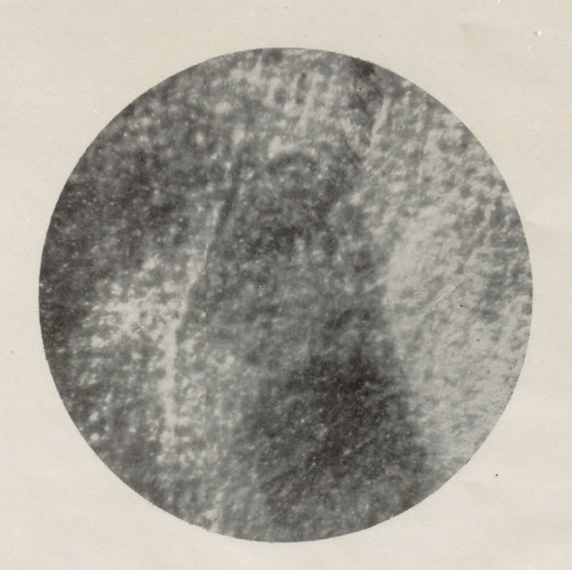
La composition du papier doit donc tendre à lui donner le maximum de souplesse, mollesse et de pouvoir absorbant. Or, les lois de la physique mécanique nous apprennent qu'une surface formée comme le papier par l'enchevêtrement de corps fibreux ne peut avoir le maximum des qualités précédentes, que si ces éléments fibreux sont les plus longs et les plus minces possible. Autrement dit si le pouvoir feutrant de la fibre (rapport de la longueur au diamètre) est maximum.

Parmi les fibres papetières, l'alfa répond parfaitement à ces caractéristiques et c'est la raison pour laquelle la majorité des belles impressions en hélio se font sur papier à base d'alfa.

Le papier pur alfa étant peu solide, il est suffisant, même pour les plus beaux tirages, d'employer un papier contenant 60 % d'alfa et 40 % de bois chimique.

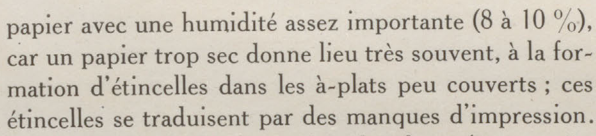
Il y a lieu d'insister dans la majorité des cas, sur la nécessité d'avoir un papier bien apprêté et par conséquent présentant une surface parfaitement plane. L'hélio, impression fine, assure dans ce cas les meilleurs résultats.

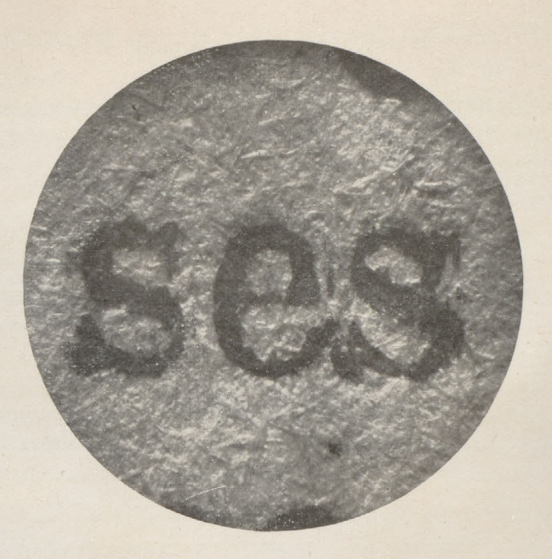
Il est à recommander au fabricant de bobiner son



Impression en Héliogravure.
(Etincelle donnant un manque d'impression.)




Impression typographique sur papier couché.
(Remarquer la netteté de la lettre.)



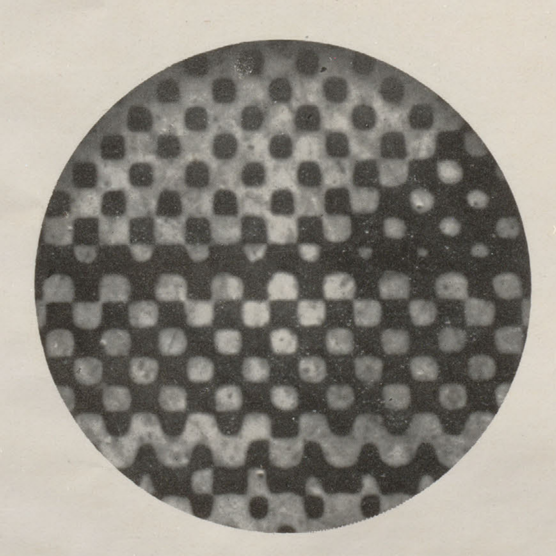
Impression typographique sur papier bouffant avec bois mécanique.
(Rugosité de la surface, déformation des lettres.)

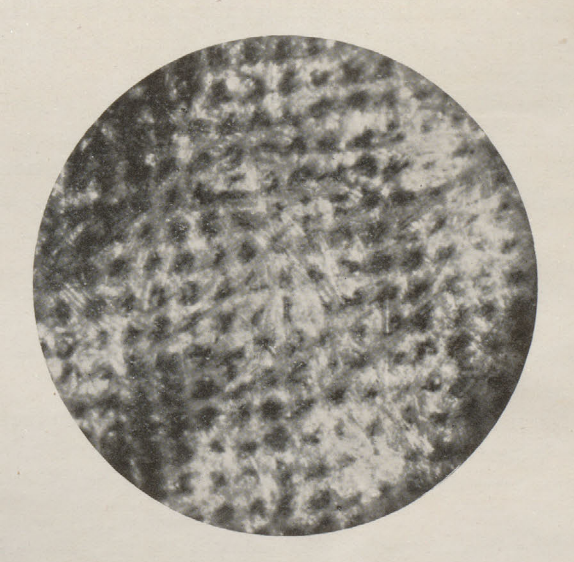
papier avec une humidité assez importante (8 à 10 %), car un papier trop sec donne lieu très souvent, à la formation d'étincelles dans les à-plats peu couverts ; ces étincelles se traduisent par des manques d'impression.

L'hélio demande un papier absorbant (sans excès, bien entendu) demi collé par exemple, souple et mou. En dehors de l'alfa qui est la fibre type dans ce genre de papier, on peut employer utilement des fibres de bois feuillus avec addition de sapin chimique mais choisi dans les sortes souples et fines. La variété des qualités de pâte de bois chimique résineux et de diverses fibres coloniales permet facilement ce choix.

Typographie.

Sous ce terme on comprend tous les procédés d'impression où l'encre est déposée, non plus dans les creux, comme l'hélio mais sur les parties en relief de la compo-


Impression d'une simili-gravure sur couché.
(Netteté des contours et régularité des noirs.)


Impression d'une simili-gravure sur journal.
(Irrégularité due à la rugosité du papier.)

slide made

sition. Celle-ci sera un cliché, une simili gravure, des caractères, etc.

Quelques conditions fondamentales

La netteté de l'impression dans ce procédé dépendra de deux facteurs :

1° Le satinage de la surface ;

2° Le degré d'absorption de cette surface.

La composition typographique est constituée par une matière dure incompressible. Pour qu'il y ait contact en tous points avec le papier il faut que celui-ci présente une surface d'une planitude absolue si la pâte est dure, ou une surface élastique.

Dans le cas contraire, pour obtenir un résultat, on est obligé d'imprimer avec une assez forte pression, et on se trouve en présence de nombreuses difficultés dont la moindre est le refoulage du papier donnant au verso de l'impression le plus déplorable effet.

En plus de cette qualité de satinage, le papier doit également présenter une surface assez absorbante pour que l'encre soit bien retenue sans cependant pousser à l'excès contraire qui provoquerait alors des consommations exagérées d'encre pour obtenir un effet coloré suffisant.

Le papier présentant le maximum de qualités requises pour obtenir toutes les finesses d'un cliché, est sans conteste le papier couché.

Sur les surglacés on peut obtenir dans certains cas (édition ordinaire, catalogue), des impressions de simili gravure d'une netteté suffisante. Les autres papiers conviennent aux impressions de texte sans finesse. Nous verrons que de la qualité de la composition de la pâte dépend là encore la qualité de l'impression.

Les papiers couchés.

Pour obtenir une surface absolument lisse et absorbante permettant l'impression des clichés typographiques les plus fins, on a eu l'idée de déposer sur la surface du papier (papier support), une couche dont la composition générale comprend les éléments suivants : bain de gélatine ou caséine, contenant en suspension du kaolin, du blanc fixe, du blanc satin et d'autres produits. Les propriétés de la couche résultent des quantités relatives de ces composants et de l'insolubilisation plus ou moins forte de la colle.

La qualité d'un papier couché dépend :

1° De la nature du support ;

2° De la qualité de la couche ;

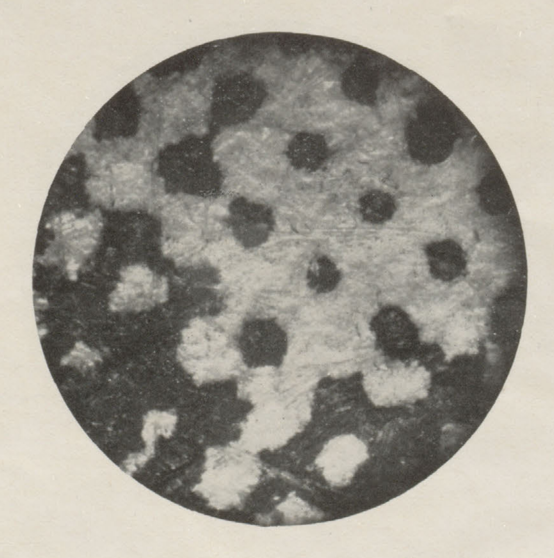
3° De son satinage.

Un bon support doit être constitué par une pâte fine, donnant un papier d'un épair régulier. Pour les papiers contenant de la pâte mécanique celle-ci doit être choisie spécialement parmi les plus fines, ne contenant donc pas de bûchettes. Toute aspérité fibreuse contenue dans le papier même si elle disparaît à l'apprêteur sur machine, réapparaît au moment du couchage et augmente du fait du détrempage du papier. En plus de la finesse des matières rentrant dans la composition, le papier doit être absolument inerte et par conséquent ne subir sur la machine ni déformation, ni excès de séchage. Sinon on s'expose au couchage à avoir des papiers crispés qui se laissent coucher difficilement en donnant à la couche des aspects zébrés du plus mauvais effet.

La beauté d'un couché dépend pour 80 % environ de la qualité du support. Si le prix impose la présence de pâte mécanique on ne saurait l'utiliser assez fine pour éviter d'obtenir une couche poivrée et plombée.

Des matières rentrant dans la composition de la couche, résulte évidemment une grande partie de ses qualités. Mais dans ce cas il y a lieu de prendre des précautions et le plus beau n'est pas toujours le meilleur pour l'impression. Une couche moyennement collée s'imprimera plus facilement qu'une couche bien collée. Mais dans ce dernier cas on ne craint pas d'arrachage. Un beau kaolin donne des couches plus régulières que le blanc fixe qui s'imprime pourtant mieux.

Le mieux en cette question est de faire confiance en son fabricant et surtout de bien lui spécifier pour quel genre de tirage le papier commandé doit être employé. Un papier avec de forts à-plats ne doit pas être collé comme un papier pour fines similis.



Impression d'une simili-gravure sur papier journal.
(Déformation de la trame.)

Le satinage a une influence considérable sur la beauté d'une impression. Il régularise d'abord tous les défauts de la couche, en écrasant tous les grains et en lissant la surface comme un miroir.

Il augmente le collage du papier en diminuant la porosité de la couche. Ses inconvénients se manifestent par contre surtout dans les papiers ordinaires, en faisant apparaître tous les défauts du support, en plombant la couche et par conséquent diminuant sa fraîcheur.

Le papier couché est un papier merveilleusement adapté à l'imprimerie et sur lequel on obtient sans conteste, les travaux classiques les plus beaux. Il a malheureusement contre lui deux sérieux défauts ; son poids et son brillant. Il demande de plus à être manipulé avec soin.

Les papiers surglacés.

Depuis ces dernières années, les fabricants ont créé un type de papier qui peut rendre de grands services à l'imprimerie ; c'est le *surglacé*. D'un prix inférieur au couché, il peut dans certains cas le remplacer pour les tirages ordinaires de similis. La principale caractéristique de ce papier est de contenir une très forte proportion de charge (35 à 45 %) et de recevoir un calandrage très énergique. Par suite de cette forte proportion de charge, le satinage peut être poussé suffisamment pour obtenir une surface à peu près unie. D'autre part, la présence de la charge rend ce papier très absorbant pour l'encre, d'où la facilité de l'impression.

La grosse difficulté dans la fabrication du papier réside dans la retenue de charge. Il est déjà difficile sans un tour de main, de faire rester 45 % de charge dans le papier, mais il est plus difficile encore d'amalgamer cette charge parfaitement à la fibre pour éviter que le papier jette.

C'est là une grosse difficulté mais de nombreuses usines l'ont surmontée.

Les autres papiers d'édition.

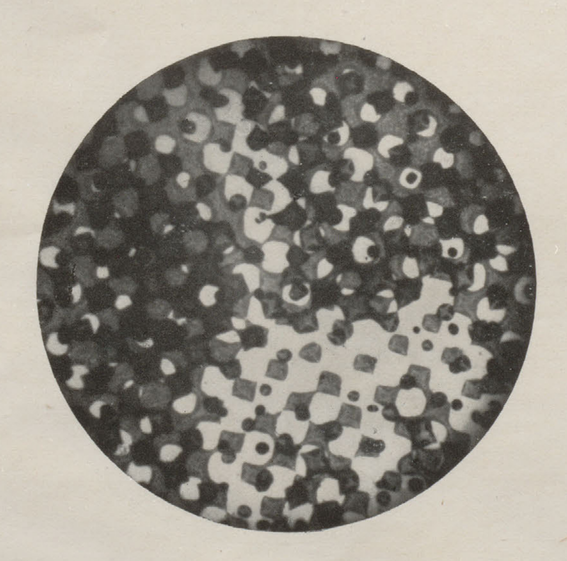
Depuis le papier journal, en passant par tous les papiers courants (bouffant, simili alfa, alfa), jusqu'aux papiers les plus fins, contenant de fortes proportions de chiffons, on a toute la gamme infiniment variée des papiers d'édition.

L'impression sur ces papiers sera d'autant plus belle que la surface est plus unie et que la composition du papier est plus molle tout en étant élastique.

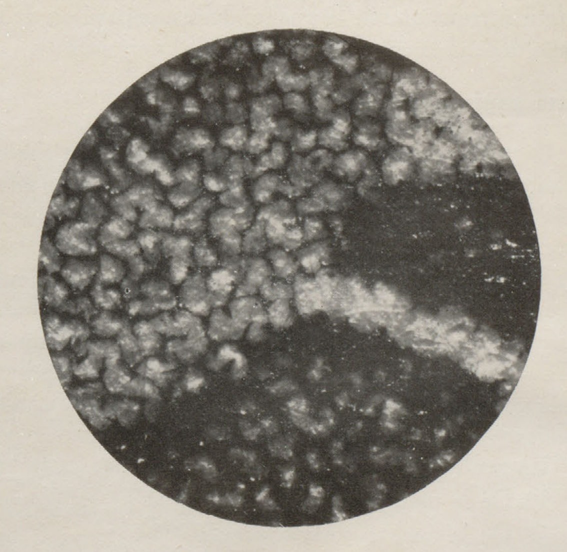
Nous connaissons tous les reproductions défectueuses et même indéchiffrables obtenues avec des similis sur papier journal ordinaire. Le résultat peut devenir convenable si le papier a été parfaitement satiné ou s'il est très chargé.

Les papiers d'alfa très amoureux de l'encre et à la surface compacte, par suite de la finesse de la fibre, donnent de très bons résultats pour le texte et pour la reproduction des gravures sur bois.

Le lecteur trouvera dans les illustrations ci-contre, une démonstration beaucoup plus explicite des qualités



Trichromie sur papier couché.
(Netteté des contours.)



Impression en phototypie.

que doivent posséder les papiers pour obtenir en typographie la netteté de l'impression.

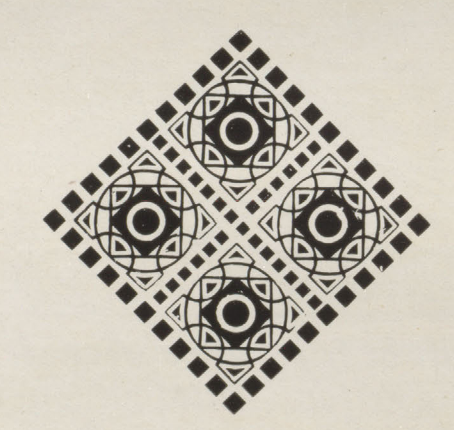
Lithographie.

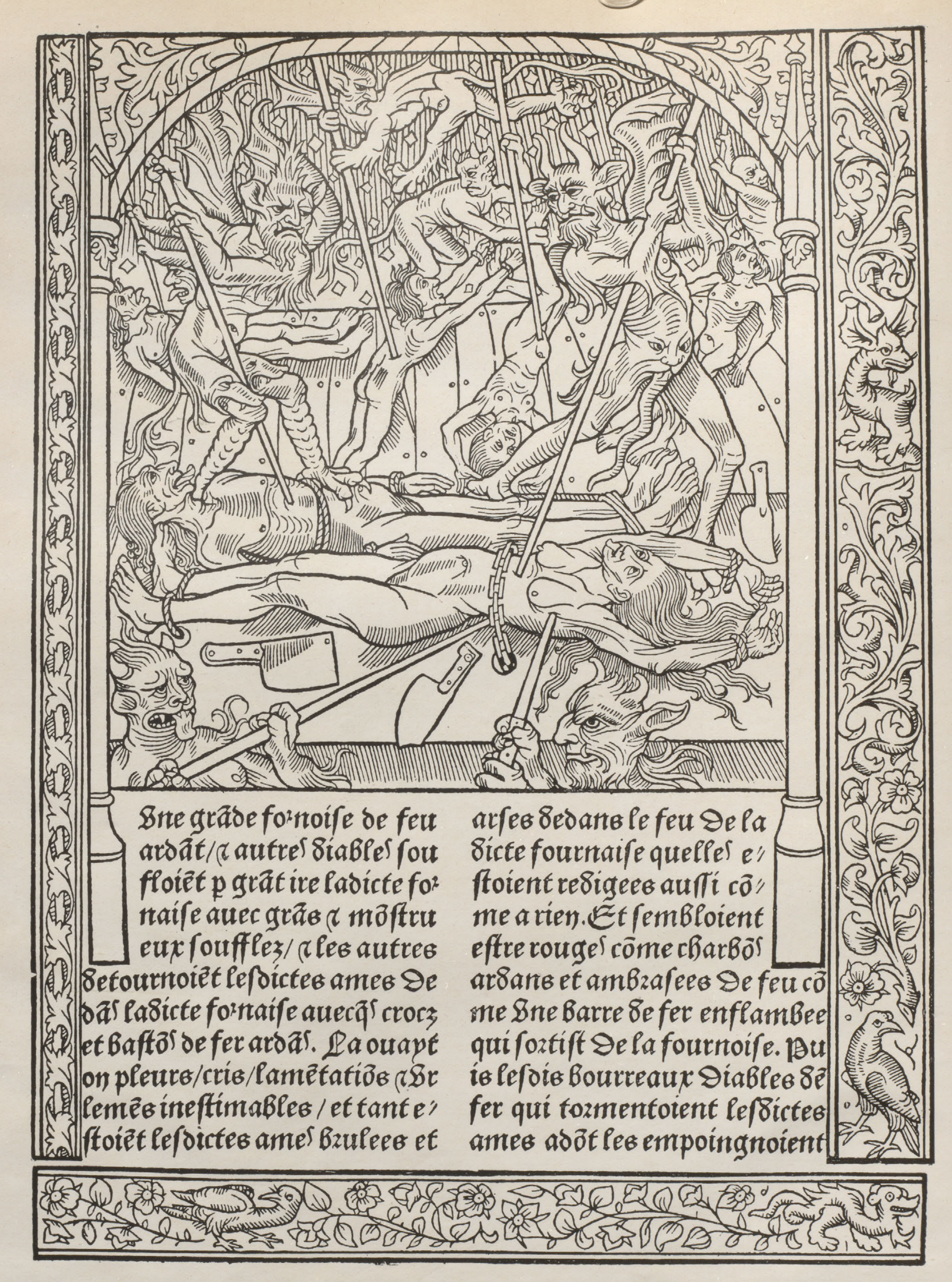
Par suite de la nature de ce procédé d'impression, il est facile de comprendre que toutes les qualités imposées au papier pour la typographie doivent dans le cas de la litho être encore exagérées.

Toute l'attention du fabricant de papier pour litho doit être portée sur la nécessité d'obtenir une surface parfaitement plane.

La masse du papier intervient moins que dans les autres procédés.

Il y a lieu toutefois de rechercher le papier le plus inerte aux déformations de manière à permettre des repérages parfaits.





Vne grãde foꝛnoise de feu
ardãt/⁊ autres diables sou
floiẽt p̄ grãt ire ladicte foꝛ
naise auec grãs ⁊ mõstru
eux soufflez/ ⁊ les autres
detournoiẽt lesdictes ames De
dãs ladicte foꝛnaise auecq̃s crocz
et bastõs de fer ardãs. La ouayt
on pleurs/cris/lamẽtatiõs ⁊ Vr
lemẽs inestimables / et tant e-
stoiẽt lesdictes ames bꝛulees et
arses dedans le feu De la
dicte fournaise quelles e-
stoient redigees aussi cõ-
me a rien. Et sembloient
estre rouges cõme charbõs
ardans et ambꝛasees De feu cõ
me Vne barre de fer enflambee
qui soꝛtist De la fournoise. Pu
is lesdis bourreaux Diables dẽ
fer qui toꝛmentoient lesdictes
ames adõt les empoingnoient

Le supplice des ireux et des ireuses (coléreux).

Page extraite de l'*Art de bien mourir*. — *Les peines de l'enfer*. (Ouvrage imprimé par Antoine Vérard pour le roi Charles VIII.)

Les Éditions anciennes

Renée DUNAN,
Critique Littéraire.

N se représente à peu près, lorsqu'un plan d'époque du vieux Paris est devant nos yeux, avec ses gibets à tous les carrefours, avec son dédale de venelles tortueuses, comprimées entre des murs fortifiés, ce que fut la vie parisienne au quinzième siècle. Alors, on saisit seulement l'état d'âme du monde qui vit naître l'Imprimerie.

C'est, en 1500, dans cette rue Saint-Jacques, où toutes les maisons contiennent des copieurs de manuscrits et des enlumineurs, une activité fébrile. Le monde est alors curieux de savoir et d'étudier. Aussi des milliers de pauvres gens satisfont-ils inlassablement leur public en copiant Homère sans savoir le grec et saint Augustin sans savoir le latin. Et puis, un beau jour....

Déjà, depuis 1440, on imprime hors de France. Mais nous sommes au temps des procès de sorcellerie, et tout semble inspiré du diable de ce qui n'est pas courant ou habituel. Les premiers imprimeurs imitent donc la calligraphie gothique et vendent leur production comme étant réellement manuscrite. Strasbourg cependant a vu Gutenberg, auquel une mode inattendue refuse depuis peu l'honneur d'avoir été le premier imprimeur. Il réussit à Strasbourg, on l'imite ça et là. Au vrai, les latins usaient des lettres mobiles, et les Chinois aussi, depuis des temps. Si on n'avait pas songé à mettre cette invention en pratique jusqu'au milieu du quinzième siècle, où pourtant on gravait des clichés sur bois d'ouvrages entiers, feuille à feuille (les Donats, par exemple), je suis convaincue qu'il s'agissait d'un préjugé. Comme pour le métier à tisser, on craignait de se mettre à dos une puissante corporation, celle des copistes, toute ou presque, d'Eglise, et liée avec les gens au pouvoir.

Mais l'idée se répandait pourtant qu'on put mieux faire, plus vite, et à meilleur prix (encore ne suis-je pas assurée de ce dernier point) par un procédé mécanique. Il faut imaginer que des Bibles de Gutenberg avaient été déjà vendues à Paris vers 1450, comme manuscrites. Elles attirèrent la curiosité des exorciseurs, puis on s'habitua. C'est donc en 1470 que Jean de la Pierre, prieur en Sorbonne, put, sans craindre le *veto* de ses supérieurs, faire venir trois spécialistes de ce nouveau métier qui devait détrôner le copiage. Ulrich Gering, Michel Friburger et Martin Krantz apparurent modestement et en secret, avec un matériel réduit, mais suffisant, et c'est à la Sorbonne que fut imprimé par eux le premier ouvrage de France : *Epistolœ Gasparinis Pergamensis*, un petit in-4°, qui, on peut m'en croire, ne court pas les rues aujourd'hui.

Les trois imprimeurs allemands, malgré leur répugnance, durent faire des apprentis, et en 1475, ils quittèrent la Sorbonne pour créer une « maison d'édition » à l'enseigne du *Soleil d'Or*. Ils s'installaient, bien entendu, rue Saint-Jacques. On imagine l'hostilité des copistes, et les petites émeutes que provoqua dans leur propre quartier l'innovation de cette compagnie d'imprimeurs, malheureusement protégés par la toute puissante Sorbonne... C'est alors qu'enhardis par leur succès, deux Hollandais : Jean Stol et Pierre Cesaris, vinrent de Haarlem créer une autre imprimerie, toujours rue Saint-Jacques. Eux adoptèrent comme firme un étrange *soufflet vert*. Ils imprimèrent le *Manipulus Curatorum*, et Pierre Cesaris fut peu après nommé par le Roi libraire-juré. L'Imprimerie était née, la protection des pouvoirs publics s'étendit aussitôt sur elle, et, dès lors, c'est à qui s'installerait imprimeur....

Au vrai, presque toutes les villes importantes d'Europe avaient sur ce chemin, précédé la France. A Louvain, imprimait un nommé Westphalie, Ubuc Zell à Cologne, Blam à Amsterdam, Martens à Alost, Mathias Moravus à Naples, Jean de Spire à Venise, Bernard Cerminius à Florence, Pannartz et Ulric

GASPARINI Pergamensis, Orthographiæ liber foeliciter incipit;

QVONIAM recta scriptura (quã græca appllatõe orthographiam dicimus) pxime uidet ad oratoris officiũ accedẽ: nõ putaui hãc partẽ ab his esse negligẽdam: q nõ solum in dicẽdo eloquẽtes: sed etiã in scribẽdo uolũt accuratissimi uideri. Nam ut corpora qdẽ formosa dicimus: si ptes quæ eminẽtiores putãt, sint a natura decent atq apte cõpositæ: mime uero pulchra appellamus: nisi õnia int se mẽbra a sũmo usq ad imũ cõsentiant: ita oratio quæ grauis est & expolita: laudat illa qdem: sed nõ oino: nisi recta scribẽdi ratio ad reliquam orõnis dignitatẽ accedat. Et licet huiusce rei siue ars quædã, siue cõsuetudo, ab ratiõe euphoniæ atq ex usu maiorũ pfecta: tum erudite, tũ copiose scpta apud alios reperiat: tñ qa nõ facile quum aliqd quærimus, id usui nro

Page extraite des *Epistolæ Gasparinis Pergamensis*.
(Le premier livre imprimé à Paris.)

Han à Rome et Corselis à Londres, où il porta, dit-on, les instruments dérobés au véritable inventeur d'avant Gutenberg, dont on ignore tout, et qui aurait habité Haarlem.

Toulouse, en même temps, vers 1470, voyait Jason de Tayno concurrencer les trois maîtres appelés par la Sorbonne, mais c'est en 1490 seulement que Lyon eut de Vingle, qui y donna les *Epitres d'Aeneas Silvius Piccolomini*, auteur connu comme pape sous le titre de Pie II.

En 1474, Pierre le Caron, ancien copiste, continuait son métier par la machine et publiait l'*Aiguillon de l'Amour Divin*, de saint Bonaventure.

Lui demeurait, sur la rive droite, rue Quincampoix, à l'enseigne de la *Rose blanche*. Mais il quitta pour la rue Neuve-Saint-Merry, toute proche, puis la rue de la Juiverie, dans le Marais.

En 1477, Pasquier Bonhomme publiait en trois volumes les *Grandes Chroniques de France*. Il habitait rue Neuve-Notre-Dame.

Sur le pont Notre-Dame, alors, s'installa le plus laborieux des imprimeurs de son temps, puisqu'il édita plus de cent ouvrages, Antoine Verard. Il avait comme enseigne « *A saint Jean l'Evangéliste* ».

Sans doute à cette époque était-on beaucoup moins casanier que ne le prétendent les admirateurs du temps jadis, contempteurs de notre vie agitée et fiévreuse. Le certain c'est que nous connaissons cinq adresses où imprima Antoine Verard : carrefour Saint-Séverin, rue Saint-Jacques, près du Petit Pont, et devant la rue Notre-Dame. Michel Lenoir, son ami, vint habiter près de lui et édita une *Bible*.

Les frères Caillaud, en 1497, habitaient rue Saint-Jacques. Ils y donnèrent un *Traité de Droit*. Pierre Levet, leur voisin, publiait en même temps les *Œuvres de saint Grégoire*. Pierre le Rouge, rue Neuve-Notre-Dame, et imprimeur d'une *Vie d'Alexandre le Grand*, avait une superbe « marque de fabrique », représentant une rose surmontée d'une fleur de lys accotée de deux faucons.

Cependant d'autres Allemands étaient venus à Paris après Friburger, Krantz et Gering. Wolfgang Hopyl s'y adonna aux *Livres d'Heures*. En 1520, cet Hopyl imprimait près les Ecoles de Décret, sous la marque des *Connils* (lapins).

Et voici Philippe Pigouchet, Georges Metelhus, Jean du Pré, imprimeur des *Lunettes des Princes*, de Jean Meschinot, Durand Gerbier, à l'*Etrille Fauveau*... et Guyot Marchand, éditeur d'une magnifique *Danse macabre*.

A Ulric Gering, succédait alors son ami Georges

Wolf, associé à Philippe Cruzenach. Voici encore Jean Lambert et Jean Trepperel, spécialiste des *Romans de chevalerie*.

Et dès lors, c'est une furie d'imprimer. Tout le monde achète des livres, c'est devenu une mode, une passion. Les illettrés eux-mêmes font des bibliothèques. Il faut résumer : ce sont donc parmi les notables, Jean Philippi, de Colmar, et Jean Higman, qui fut d'abord imprimeur spécial de la Sorbonne, puis s'établit en ville et commercialisa son labeur. Au début du XVI[e] siècle, la rue Saint-Jacques n'a plus une seule des enseignes de copistes qui la paraient trente années auparavant, avec des rouleaux de parchemin pendant à chaque étage sous des auvents.

De porte en porte on trouve désormais partout des imprimeurs et des libraires : Jean Driart, en 1498, à la marque des *III-Pucelles* donne une splendide édition du *Mystère de la Destruction de Troie la Grant*. Antoine Nidel, qui était professeur, quitte la robe pour imprimer à l'usage du collège de Montaigu. Félix Baligant, les trois frères de Marnef, Jean Petit, libraire et imprimeur et Thomas du Guernier, dévoué à tous les *romans du cycle d'Arthur* sont à citer.

Prologue des Croniques de france

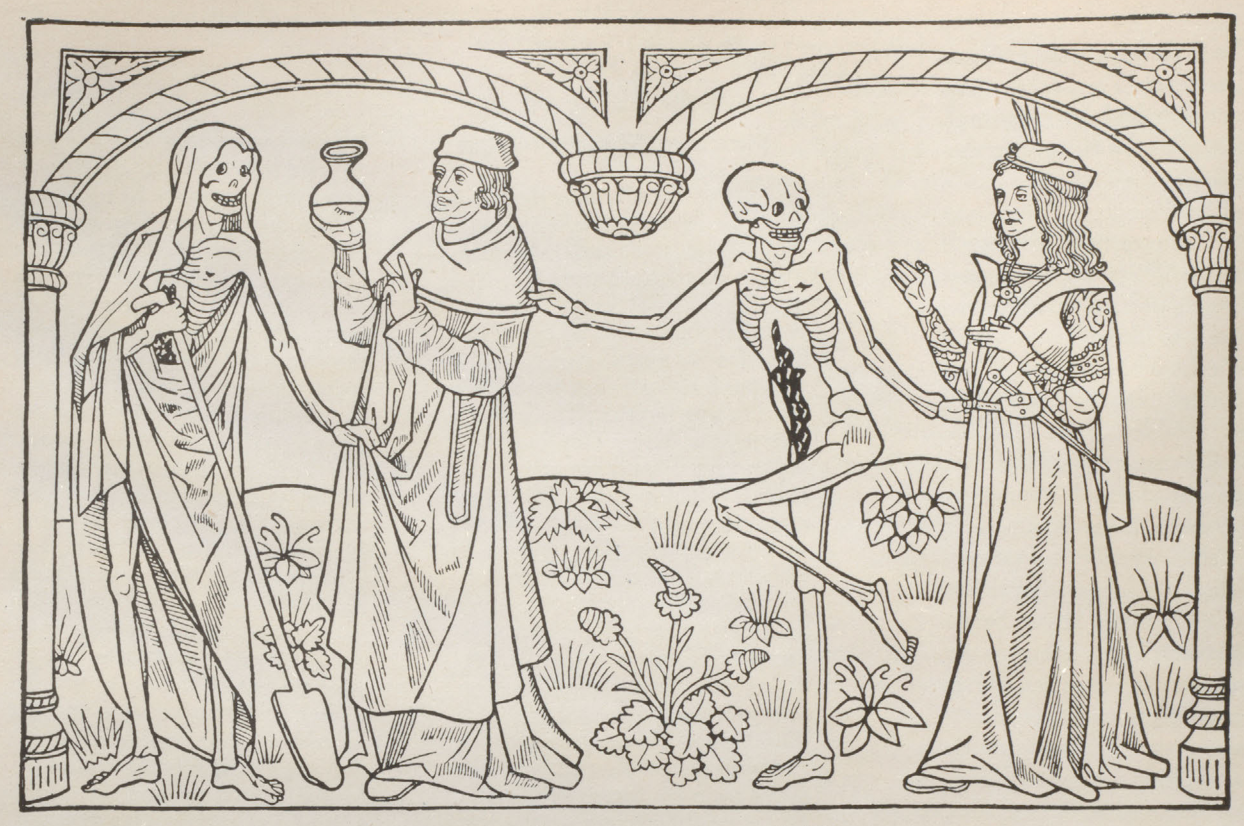
Cil qui ceste euure cōmence A
tous ceulx qui ceste hystoire li
ront salut en nostre seigneur
Pour ce que plusieurs grans se doubtoi
ēt de la genealogie des roys de france
de quel original et de quel lignie ilz
sont descendus emprist ceste euure A
faire par le cōmandement de cel hōme
que il ne peut ne veut reffuser Mais
pour ce que sa letture et sa simplesse
de sō engin ne souffist mie a traittier
euure de si haulte ystoire. Il prie au
commencement a tous ceulx qui ce li
ure liront que ce que ilz trouueront a
blasmer quilz le seuffrent pacienment
sans villaine reprehencion. Car sicom
me il a dit deuant le deffault de la let
ture et de loquence qui en lui sont et
la simplesse de son engin le doiuent ex
cuser par raison Si sachent tous que
il traittera au plus briefmēt quil pour
ra Car longue parole et confuse plaist
petit a ceulx qui lescoutent Mais la
briefue parole dicte appertement plaist
moult a entendeurs Si sera ceste hi
stoire descripte selon la lettre et lordō
nance des croniques de labbaye de mō
seigneur saint denis en france ou les hi
stoires et les fais de tous les roys sōt
escrips Car la doit len prendre et piu
sier loriginal de listoire Et sil peut
trouuer es croniques daultres eglises
chose qui a la besongne vaille il y pour
ra bien adiouster selon la pure verite
de la lettre sans riens oster se ce nest
qui face confusion Et sans riens adi
ouster dautre matiere Se ce ne sont
daucunes īcidēces Et pour ce que on ne
le tiengne a mensonger de ce quil dira:
Il prie a tous ceulx qui ceste histoire
liront quilz regardent es croniques
de saint denis la pourrōt esprouuer se il
dit voir ou mensonge Si peut chascun
sauoir que ceste euure est prouffitable a
faire pour faire recōgnoistre aux vail
lans gens de la geste des roys Et pour
monstrer a tous dōt vient la haultesse
du monde Car cest exemple de bonne
vie mener et mesmement aux roys et
aux princes qui ont terres a gouuer
ner Car ung vaillant maistre dit que
ceste histoire ē mirouer de vie Si pour
ra chascun trouuer bien et mal bel et
let sens et folie son preu de tout par
les exemples des histoires et de toutes
les choses quon lira en cest liure se elles
ne prouffitent toutes Toutesuoies la
plus grant partie y peut aider bien sa
chent tous que il na riens du sien adi
ouste. mais est tout des āciens aucteurs
qui traitterent et compilerent les hi
stoires selonc les fais des roys et de
par eulx dist il ce quil parle Et sa voix
et leur langue mesmement pour ce prie
a tous ceulx qui cest liure liront qui
ne le tiengnent mie a presumpcion de
ce quil a ceste euure emprise pour ce se
il est de petit affaire Et pour ce que
trois generacions ont este des roys
de france puis quilz cōmencerent a es
tre sera toute ceste histoire deuisee en
trois liures principaulx Ou premier
parlera de la geneologie meronnee Ou
second de la generacōn pepin Ou tiers
de la generacion hue le grant dit cap
pel Si sera chascun liure diuise en di
uers liures selō les vies et les fais des
diuers roys et serōt ordōnes par chap

Page extraite des *Grandes Chroniques de France*.
Ouvrage imprimé par Pasquier Bonhomme en 1477. (Premier ouvrage imprimé en français.)

Voici encore, Jodocus Badius Ascensius, d'Anvers, professeur à Lyon, qui vint imprimer en 1502 à l'enseigne des *Trois luxes*... Il édita *Tite Live et Terence*. Alexandre Aliate, de Bruxelles, Nicolas Wolff, de Bade, publiaient une multitude de *Vies des Saints*, Thielman Kerver, de Francfort, fondait ensuite la plus vaste imprimerie et librairie du temps. Elle édita plus de vingt volumes par an durant un siècle, sous la direction des descendants de Kerver.

Berchtold Rembold, Strasbourgeois, avait une jolie femme qui, à la mort de son mari, épousa un confrère, Claude Chevallon, dont la marque était un cheval démesuré. Chevallon mourut aussi mais la veuve continua la tradition de ses deux époux. On doit à cette imprimeuse célèbre deux éditions du *Corpus juris civilis ad exemplar Hallandri*, qui peut passer pour une œuvre barbare, aux yeux d'une femme... Elle donna encore les *Œuvres de saint Augustin* et de *saint Chrysostome*, *La Vulgate* et enfin le *Premier dictionnaire latin-grec*.

Slide made



Le médecin et le dameret aux prises avec la Mort.
Illustration de la *Danse macabre des Hommes*, imprimé par Guy Marchant, en 1485.

C'est cette femme qui possède, si l'on peut dire, le record du livre sans tares ; son *Saint Grégoire*, en deux in-folios, ne comporte que trois fautes à l'*errata*....

Un nommé Tissard créa, à la même époque, une fonderie de caractères. Il vendait à tous particuliers désireux d'exercer cette industrie. Une telle facilité (auparavant il fallait fondre soi-même) encouragea beaucoup.

Nous sommes, dès le début du XVI[e] siècle, à l'âge d'or de l'Imprimerie. Il n'a pas fallu un demi-siècle pour peupler la capitale de faiseurs et de marchands d'ouvrages imprimés. Et les vrais princes apparaissent. Ce sont surtout Vascosan, Michel de Colines, et les Estienne.

Vascosan, Amiénois, épousa une fille de Badius Ascensius dont Robert Estienne était également le gendre. C'est Vascosan qui imprima un livre aujourd'hui prodigieusement recherché : *La Traduction de Plutarque*, par *Amyot*.

Robert Estienne, fils d'Henri, fut le premier d'une lignée de savants imprimeurs. Il apprit le métier avec Simon de Colines, son beau-père. Il savait d'ailleurs le latin, le grec et l'hébreu. François I[er] lui confia, peu après son mariage, l'administration de l'Imprimerie Royale. C'est lui, qui le premier, sépara les versets de la Bible. Il se convertit tard au protestantisme et mourut à Genève. Parmi ses chefs-d'œuvre d'imprimeur, il y a la *Bible Hébraïque*, en huit volumes ; le *Nouveau Testament*, en grec ; le *Thesaurus linguæ latinæ*, etc., etc.

On cite, comme parfaite, sa fameuse édition du *Nouveau Testament*, dont la dédicace ne comporte qu'une faute, *pulres* au lieu de *plures*....

Pour parvenir à donner des ouvrages sans défauts, il exposait les épreuves sur les murs de sa maison, et payait un sou par faute découverte. Tous les escoliers du temps essayaient de gagner leur sou (qui vaudrait un franc aujourd'hui) quotidien dans la lecture des épreuves. Pour Estienne, ce fut d'ailleurs une magnifique publicité.

Simon de Colines épousa la veuve de Henri Estienne et maria sa fille à Robert. C'est celui-ci l'inventeur des caractères italiques, que perfectionna définitivement Garamond.

A la fin du XVI[e] siècle, dont je ne puis dire tous les imprimeurs qui l'ornèrent à Paris (quatre cents noms

pour faire ſon cõmandement
Loꝛs la meynent vers pꝛiam et quant elle
ſera arriuee et quelle verra hectoꝛ moꝛt elle
ſe paſmera longuement puis dit pꝛiam



Pꝛiam
Leuez vous ma treſdoulce amye
Et venez voir voſtre mary
Lequel ſi a perdu la vie
Dont iay le cueur triſte et marry
Leuez vous baiſez voſtre amy
Jamais plus ne le baiſerez
Leuez vous belle ie vous pꝛy
Apꝛouchez vous ſi le verrez
Loꝛs ſe lieue et lembraſſe en diſant
Andꝛomache
Helas oꝛ eſt bien aduenu
Le mal quen mon cueur ie penſoye
Helas oꝛ ay ie tout perdu
Mon amy mon cueur et ma ioye
Oꝛ ſuis ie maintenant en voye
De deſeſpoir ſe dieu ne mayde
Quant il fault que mon amy voie
Moꝛt deuant moy ſans nul remede
Helas fleur de cheualerie
Honneur de guerre et de pꝛoueſſe
Non pareil chief de baronnye
Et accroiſſement de nobleſſe
Renon de toute gentilleſſe
De tout le monde lexcellence
Pour vꝛē amour le cueur me bleſſe
Quant vous voy moꝛt en ma
pꝛeſence.
Laſſe pouure veſue chetifue
Oꝛ es tu bien malfoꝛtunee
Plus ſuis dolente et penſifue
Que fēme qui fut oncques nee
Ha foꝛtune deſoꝛdonnee
Jappelle de ta faulcete

Page extraite du *Mystère de la Destruction de Troie la Grant.*

Alors achilles vient par derriere hector et le treſperce dune lance et lors hector chiet mort et lors crieront les troyans et iouſte ront encores iuſques ad ce que les grecz les metteront en fuite et puis erupius et adraſtus en pleurant prendront le corps de hector et le porteront a troye puis age menon dira ce qui ſenſuit



Gravure extraite du *Mystère de la Destruction de Troie la Grant*.

environ) on vit Pierre Rocolet, imprimeur d'une illustre *Imitation* et d'un *Code de justiciers*, et enfin Sébastien Cramoisy qui dirigea l'Imprimerie Royale au début du XVIIe siècle.

En 1634, l'imprimeur Camusat était le premier de Paris. Chez lui se tinrent les premières séances de l'Académie Française. C'est sans doute la seule fois, à sa mort, où l'illustre groupe ait honoré en corps un enterrement d'imprimeur.

A la même époque, Antoine Vitré éditait *La Polyglotte*, de Le Jay, un des chefs-d'œuvre de l'Imprimerie française, mais, trop personnel et orgueilleux, cet homme fit mettre à la fonte, avant de mourir, les seuls caractères arabes et sanscrits qu'on ait possédé en France jusqu'aux temps modernes.

Cependant, au dehors de notre pays, des imprimeurs s'immortalisaient aussi, comme à Venise, Jenson, notre compatriote, dont les caractères romains sont parmi les plus beaux qu'on ait inventé, et Alde Manuce, à Venise encore, auteur d'une célèbre *Grammaire grecque*. A Anvers, vivait Plantin, autre Français, que Philippe II décora du titre d'Archi-Imprimeur. Enfin, à Leyde et à Amsterdam s'étaient établis les cinq frères Elzévier. Leur *Nouveau Testament*, leur série d'ouvrages latins, et les célèbres traités scientifiques qu'ils publièrent ont fait de leur nom, qui désigne aussi un type de caractère, le plus caractéristique de l'imprimerie.

On pourrait citer encore tous les vieux ouvrages dont certains sont bien oubliés en tant qu'écrits, mais gardent leur renom parce qu'ils ont connu quelque édition magnifique des premiers grands imprimeurs. Que de noms aussi ont acquis plus tard une gloire qui ramène à l'ancêtre typographe. Ainsi pour Gilles de Gourmont et ses frères. Mais cette esquisse suffit à dire quelle importance eut la découverte de l'Imprimerie, socialement, industriellement, moralement et spirituellement.

Les Éditions modernes

F. DUFOUR-MAGNAVAL

OUS les visiteurs de l'Exposition des Arts Décoratifs, ou du moins ceux d'entre eux qui s'intéressent au livre en tant que manifestation de la pensée française, ont certainement consacré une demi-heure à parcourir la Bibliothèque, l'un des pavillons les plus curieux et les mieux ordonnés de l'Exposition. Ils y ont constaté comme nous combien la fabrication du livre a évolué depuis la découverte du papier et de l'imprimerie.

Nous sommes loin des temps où les livres, écrits à la main sur des matières premières d'un prix élevé, coûtaient des sommes énormes. Dans son *Histoire littéraire de la France*, Daunou raconte qu'au XIIIe siècle un in-folio se payait une somme équivalant à des milliers de francs de notre monnaie. En 1279, un copiste de Bologne exigeait 80 livres (près de deux mille francs actuels) pour transcrire la Bible, non compris la dorure et l'enluminure.

L'imprimerie fit rapidement baisser le prix des livres. En 1470, un exemplaire de la Bible de Mayence fut acheté quarante écus d'or par l'évêque d'Angers. Bientôt les catalogues de Colines et de Robert Estienne consacrèrent cette pacifique révolution et firent affluer les acheteurs chez le libraire.

Depuis un siècle, le livre est devenu populaire : tout le monde lit, et la *Bibliographie de la France* enregistre chaque semaine une production de plus en plus étendue.

Refaire l'histoire du livre depuis Gutenberg, il n'y faut pas songer : d'autres, plus compétents, l'ont tenté avant nous. Notre but, plus modeste, sera simplement d'examiner les tendances générales de l'édition pendant ces dernières années, et les progrès réalisés dans la fabrication même du livre.

Les tendances modernes de l'édition.

Pour quiconque se plaît aux subtils calculs de la statistique, il apparaît que les éditeurs modernes ont une tendance de plus en plus caractérisée à procéder par séries ou par collections.

Déjà, avant guerre, nous connaissions un certain nombre de ces collections, illustrées ou non, dans lesquelles les éditeurs à la mode réunissaient des œuvres qualifiées de « populaires ». Depuis 1918, cette faveur marquée pour la littérature en série n'a fait que s'accentuer, et c'est par centaines que nous les comptons actuellement.

Les énumérer toutes serait fastidieux ; nous ne citerons que les plus renommées dans tous les genres, en les classant par ordre d'éditeurs.

Bibliothèque des connaissances utiles . . . Baillière

(Collection de manuels pratiques concernant l'économie rurale et domestique, les arts et métiers les industries diverses, etc.)

Encyclopédie agricole. . . . . Baillière

(Traitant de toutes les questions relatives à l'agriculture.)

Nouvelle collection illustrée . . . . . Calmann-Lévy

(Collection populaire de romans à bon marché.)

Collection Michel Lévy. . . . . . . Calmann-Lévy

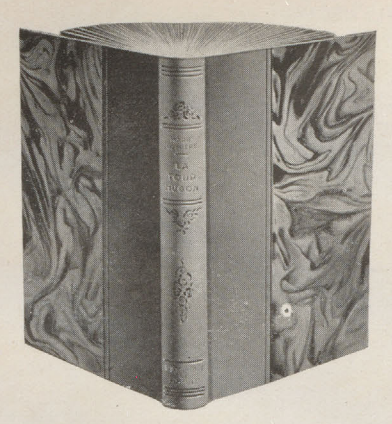
(L'une des premières collections populaires, contient notamment l'œuvre complète d'Alexandre Dumas.)

Collection in-8°, sur vélin blanc . . . Calmann-Lévy

(Belle collection non illustrée sur vélin blanc du Marais, pour bibliophiles. Tirage limité entre 1.200 et 1.800 exemplaires numérotés.)

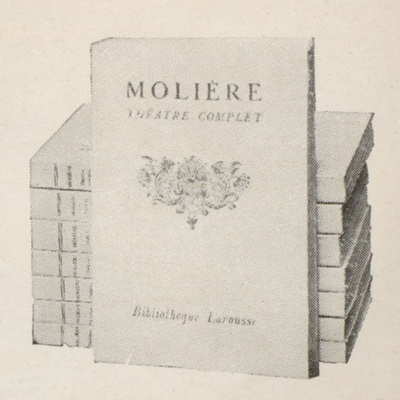
Les maîtres du Livre. . . . . Crès

(L'une des premières éditions de bibliophiles à tirage limité établie à un prix raisonnable. Beaucoup de volumes de cette collection ont été rapidement épuisés.)



Bibliothèque de Ma Fille.





Bibliothèque Larousse.

Collection Pallas . . . . Delagrave

(Charmantes anthologies réunissant les plus belles pages d'un auteur, d'un littérateur ou d'un genre littéraire.)

Editions de « La Vraie France ». . . . . . . Dunod

(Collection de romans établis pour le bon renom des lettres françaises.)

Modern Bibliothèque. . . . . Fayard

(Collection populaire illustrée de romans à bon marché. Cette collection, la première du genre, fut une innovation hardie dans l'édition et eut un succès considérable. Elle eut plusieurs imitations. Son premier volume parut en 1904.)

Le Livre de demain . . . . Fayard

(L'une des plus curieuses tentatives modernes de romans à bon marché ; volumes édités avec soin et ornés de nombreuses gravures sur bois.)

Les Œuvres libres . . . . Fayard

(Intéressante collection qui donne chaque mois, en un seul volume, plusieurs romans inédits.)

Bibliothèque de philosophie scientifique. Flammarion

(Très intéressante collection d'une haute portée scientifique.)

Collection illustrée. . . . . Flammarion

(Collection populaire de romans à bon marché.)

Collection Selecta . . . . Garnier

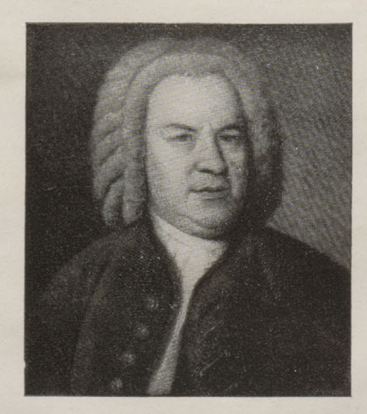
(Collection de classiques, éditée à tirage limité.)

Bibliothèque de Suzette. . . Gautier et Languereau

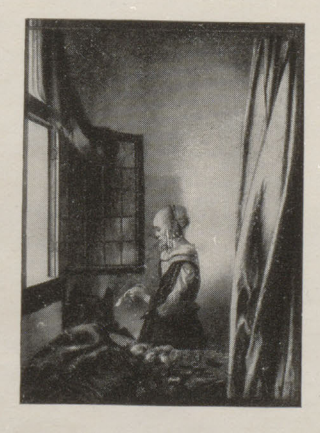
(Charmants romans pour les fillettes.)

Bibliothèque de ma fille. . . Gautier et Languereau

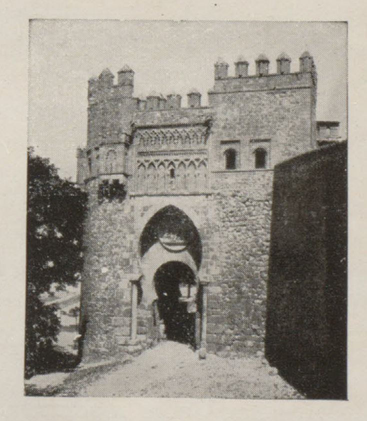
(Choix de romans pour les jeunes filles.)



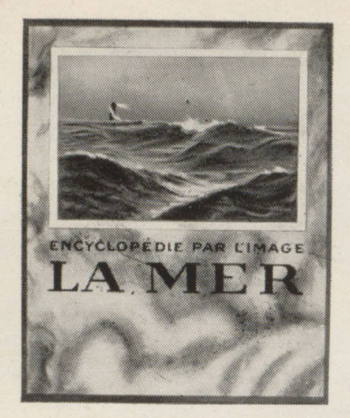
Gravure extraite de
Les Musiciens célèbres.



Gravure extraite de
Les grands Artistes.



Gravure extraite de
Les Villes d'art célèbres.



Collection *L'Encyclopédie par l'Image.*

Bibliothèque des meilleurs romans étrangers . . . Hachette

(Traduction en français d'ouvrages ayant valu le plus de succès à leurs auteurs dans leur pays d'origine.)

Collection des voyages . . . . Hachette

(Ouvrages très agréablement illustrés écrits par des explorateurs.)

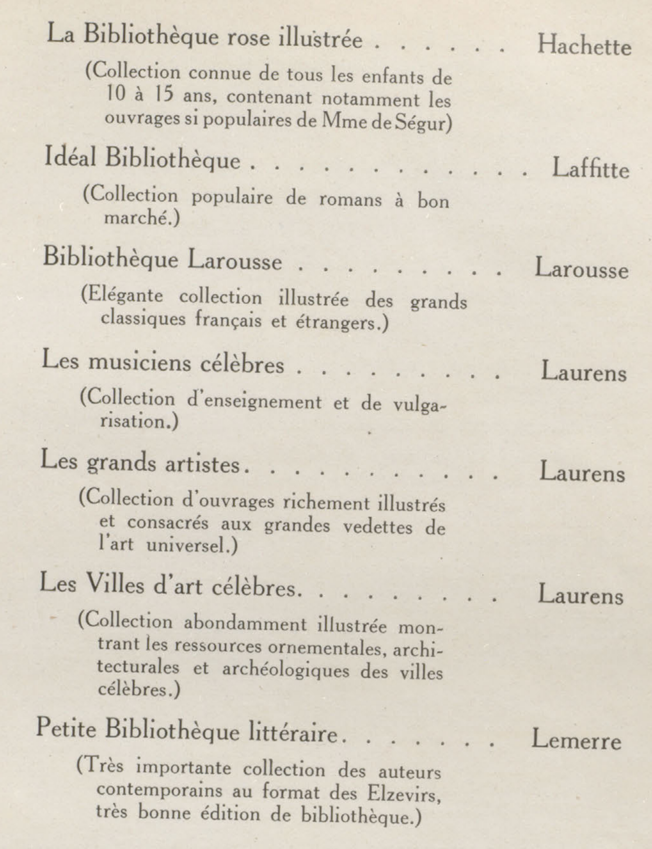
L'Encyclopédie par l'image . . . . Hachette

(Volumes à bon marché, magnifiquement illustrés, embrassant toutes les branches des connaissances humaines.)

La Bibliothèque blanche . . . . Hachette

(Collection d'ouvrages pour enfants de 6 à 10 ans.)





La Bibliothèque rose illustrée . . . . . . Hachette

(Collection connue de tous les enfants de 10 à 15 ans, contenant notamment les ouvrages si populaires de Mme de Ségur)

Idéal Bibliothèque . . . . Laffitte

(Collection populaire de romans à bon marché.)

Bibliothèque Larousse . . . . Larousse

(Elégante collection illustrée des grands classiques français et étrangers.)

Les musiciens célèbres . . . . Laurens

(Collection d'enseignement et de vulgarisation.)

Les grands artistes . . . . Laurens

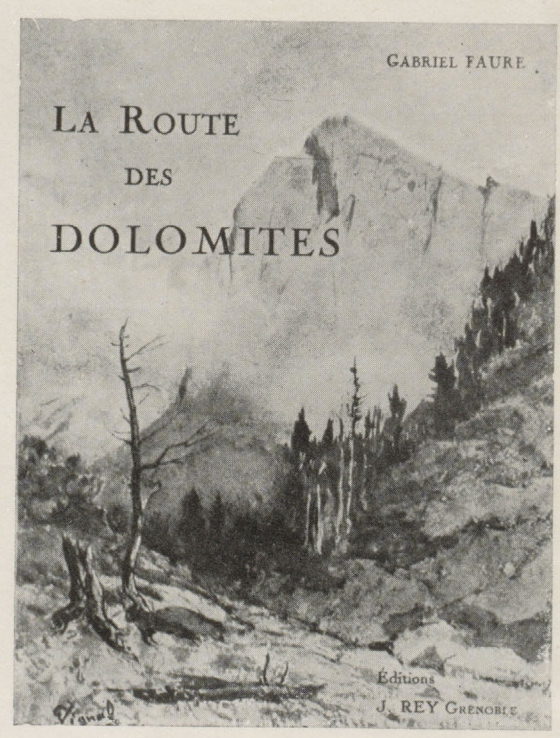
(Collection d'ouvrages richement illustrés et consacrés aux grandes vedettes de l'art universel.)

Les Villes d'art célèbres . . . . Laurens

(Collection abondamment illustrée montrant les ressources ornementales, architecturales et archéologiques des villes célèbres.)

Petite Bibliothèque littéraire . . . . Lemerre

(Très importante collection des auteurs contemporains au format des Elzevirs, très bonne édition de bibliothèque.)



Collection *Les Beaux Pays.*

Pages choisies des grands écrivains . Librairie A. Colin

(Elégants volumes d'une haute tenue littéraire, mettant à la portée du public l'essentiel et le meilleur de nos grands écrivains.)

Collection Armand Colin . . . . . Librairie A. Colin

(Encyclopédie de toutes les connaissances modernes.)

Encyclopédie française de haute culture. . . Payot

(Conçue de manière à fournir dans toutes les matières une initiation pour les jeunes gens, une lecture intéressante pour le public cultivé et un précis pour les spécialistes.)

Bibliothèque miniature . . . . Payot

(Précieux petits volumes de poche, donnant les chefs-d'œuvre de toutes les littératures.)

La Liseuse . . . . Plon, Nourrit et Cie

(Collection de romans pouvant être mis entre toutes les mains.)

Bibliothèque Plon . . . . Plon, Nourrit et Cie

(Choix des meilleurs romanciers contemporains.)

Les cent chefs-d'œuvre de la Littérature française. Renaissance du Livre

(Collection de textes choisis, avec notes et commentaires.)

Collection « Les Beaux Pays » . . Editions J. Rey

(Magnifiques ouvrages imprimés en deux teintes et illustrés de très nombreuses héliogravures.)

Collection « Les Pays modernes ». . . . P. Roger

(Collection de vulgarisation industrielle et économique donnant une documentation sur les divers pays du monde.)

Nous pourrions multiplier ces exemples de collections, même dans les prix élevés : les beaux-arts, la littérature, les sciences, le droit, l'histoire et la géographie sont ainsi traités, et il semble bien que cette production en série soit bien accueillie du public, puisque les éditeurs en usent si fréquemment.

Une deuxième tendance de l'édition moderne, aussi caractéristique que la précédente, c'est la coutume prise d'accompagner une édition courante d'un tirage d'exemplaires de demi-luxe pour bibliophiles. Autrefois, ceux-ci se contentaient de l'édition princeps, c'est-à-dire des premiers exemplaires tirés ; aujourd'hui, l'amateur est devenu plus difficile, il réclame des papiers spéciaux réservés à ses manies, et l'éditeur ajoute volontiers, au verso du faux titre ou du titre, la formule stéréotypée : « *Il a été tiré de cet ouvrage...* ». Suit l'énumération des tirages spéciaux dans la gradation habituelle : chine, japon, hollande, pur fil, alfa.

Le fait que ces tirages de demi-luxe sont entrés si complètement dans les habitudes indique bien l'accueil que leur réserve le monde de la bibliophilie. Je sais bien qu'il en coûte peu à l'éditeur de faire passer sur la machine cinq feuilles de chine, dix feuilles de japon, vingt feuilles de hollande, cinquante feuilles de pur fil ou cent feuilles d'alfa. Ces exemplaires se trouvent cotés assez cher pourtant, et il faut les vendre si l'on veut en tirer quelque bénéfice. Ils se vendent, rassurez-vous : la douce manie du papier s'étend, fait tache d'huile, et les japons à 200 francs sont souscrits en huit jours. Les exemples foisonnent autour de nous de ces « beaux livres » qui furent enlevés en quelques heures.

Est-ce un bien ? Est-ce un mal ? Çà, c'est une autre histoire, dirait Kipling. Nous constatons simplement un fait qui se répète chaque jour.

Une troisième tendance de l'édition moderne, c'est la publication d'ouvrages à tirage limité. C'est surtout depuis la guerre que ce genre de volumes jouit d'une vogue sans cesse grandissante. Avant 1914, les éditions de grand luxe à petit nombre étaient relativement rares ; aujourd'hui, elles tiennent un bon quart des numéros hebdomadaires de la *Bibliographie de la France*.

Chose curieuse : en 1919, les tirages limités étaient de 100, 150, 200 exemplaires ; depuis, l'engouement a grandi, et il fallut successivement tirer 300, 500, 700 exemplaires même. Aujourd'hui, c'est plus que de l'engouement, c'est de la monomanie, une sorte de « folie douce » qui gagne les gens les moins susceptibles de discerner le beau du médiocre : les tirages pour snobs se haussent à 1.000 exemplaires, et nous apprenions hier qu'on va dépasser le chiffre de mille cinq cents exemplaires.

Les éditeurs ne s'en plaignent pas du reste : la librairie marche, l'imprimerie marche, la reliure marche, tout le monde y gagne, et nous aurions mauvaise grâce à jouer l'indignation.

Depuis six mois (pour ne pas nous étendre immodérément sur ce sujet), nous avons reçu par douzaines les prospectus, illustrés ou non, de ces productions recherchées. Nous en citons quelques-unes au hasard, d'après leur valeur marchande.

Les *Œuvres complètes de Shakspeare*, traduites en français et illustrées par les grands artistes contemporains. Tirage à 600 exemplaires. Prix de souscription de la collection : vieux japon, 40.000 francs ; japon impérial, 16.000 francs ; hollande Van Gelder, 10.000 fr, vélin de Rives, 6.000 francs. (Editions du Trianon.)

Un Royaume de Dieu, de J. et J. Tharaud, illustré

de 86 eaux-fortes de Lucien Madrassi. Tirage à 400 exemplaires. Prix : japon impérial, avec le manuscrit et 25 originaux, 30.000 francs ; japon impérial, avec un original, 2.000 francs ; japon impérial, avec choix d'épreuves, 1.300 francs ; japon impérial, 950 francs ; vergé Hollande, 600 francs. (Lapina.)

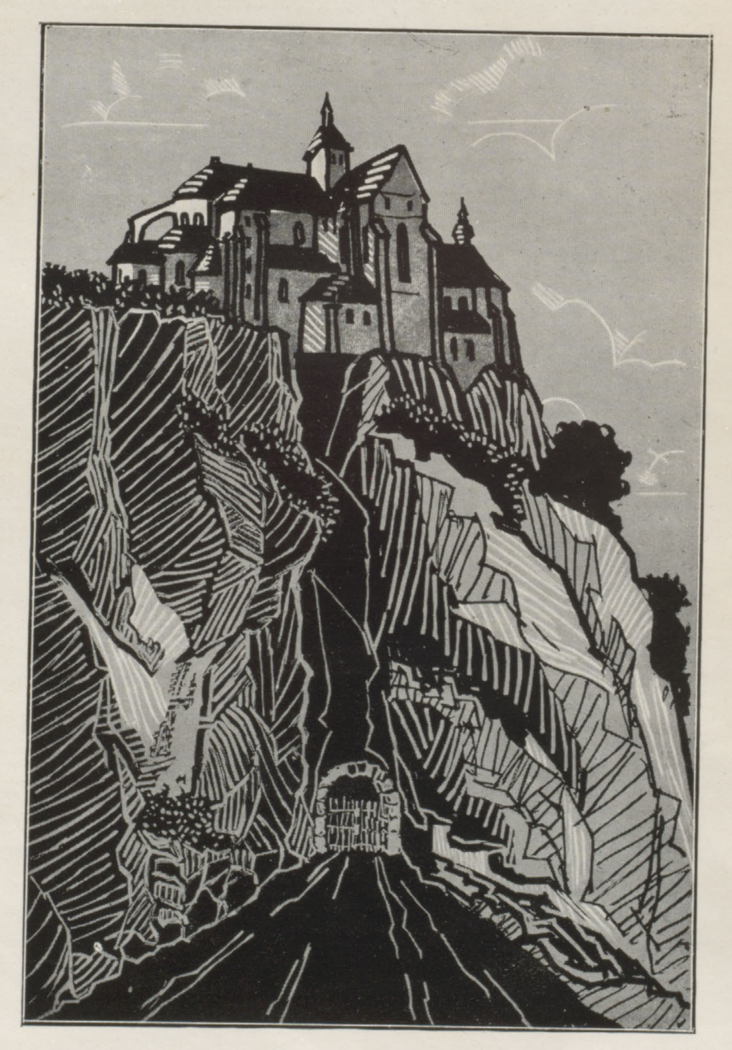
La Leçon d'amour dans un parc, de René Boylesve, avec 45 aquarelles de Pierre Brissaud reproduites au pochoir et retouchées à la main. Tirage à 501 exemplaires. Prix : vieux japon, avec le manuscrit et une double suite, 16.000 francs ; vieux japon, avec une aquarelle et une double suite, 1.500 francs ; vieux japon avec double suite, 900 francs ; vieux japon, 700 francs. (Lapina.)

Genitrix, de François Mauriac, avec frontispice et douze hors-texte gravés à l'eau-forte par Gernez. Tirage à 420 exemplaires. Prix de souscription : japon impérial, avec 12 dessins originaux, 12.000 francs ; japon impérial, avec un dessin original, 2.500 francs ; japon impérial, 950, 750 et 500 francs, selon le nombre des épreuves des planches ; grand vergé de Hollande, 350 francs. (Edition de la Cité des Livres.)

Le Crépuscule des nymphes, de Pierre Louys, avec 10 lithographies de Bosshard. Tirage à 300 exemplaires. Prix : japon impérial, avec les dessins de recherches, 10.000 francs ; papier whatman, 1.500 francs ; japon. 1.000 francs ; vélin d'Arches, 400 francs. (Briant-Robert.)

Jacques le Fataliste et son maître, de Diderot, avec 120 aquarelles de Joseph Hémard, reproduites au patron et retouchées. Tirage à 521 exemplaires. Prix : vieux japon, avec les croquis de l'artiste et une suite d'épreuves coloriées, 9.000 francs ; vieux japon, avec une suite d'épreuves coloriées, 600 francs ; japon impérial, avec une suite d'épreuves, 500 francs ; vélin glacé B. F. K., 400 francs. (Lapina.)

Les Amants singuliers, d'Henry de Régnier, avec 20 bois en couleurs dessinés sur bois par Rouffé et gravés par Dauvergne. Tirage à 333 exemplaires. Prix : japon ancien, avec dessins originaux, 6.000 francs ;





Reproductions en noir de bois en couleurs, dessinés par Rouffé et gravés par Dauvergne pour *Les Amants singuliers*.
(Rouffé, éditeur.)

japon ancien à la forme, 900 francs ; japon impérial, 800 francs ; hollande Van Gelder, 450 francs. (Rouffé.)

La Maison de Claudine, de Colette, avec 30 bois en couleurs de Deslignières. Tirage à 333 exemplaires. Prix : japon ancien, avec dessins originaux, 6.000 frs ; japon ancien, 900 francs ; japon impérial, 800 francs ; hollande Van Gelder, 450 francs. (Rouffé.)

Le Reste est silence, d'Edmond Jaloux, avec 37 dessins originaux en deux tons de Maxime Dethomas. Tirage à 1.000 exemplaires. Prix : vieux japon, avec les originaux et une suite, 5.000 francs ; vieux japon, avec suite, 250 francs ; japon impérial, avec suite, 225 francs ; chine, avec suite, 175 francs ; hollande, 125 francs. (Lapina.)

Le Cabaret, d'Alexandre Arnoux, illustré de 49 eaux-fortes dessinées et gravées par Renefer. Tirage à 472 exemplaires. Prix : vieux japon, avec 39 originaux et deux états sur chine, 3.500 francs ; vieux japon, avec un original et deux états sur chine, 1.000 francs ; vieux japon, avec deux états sur chine, 500 francs. (Lapina.)

Poèmes de France et d'Italie, de Pierre de Nolhac, avec 19 bois originaux en couleurs de P.-E. Colin. Tirage à 1.300 exemplaires. Prix : japon ancien, avec les originaux, 3.000 francs ; japon, avec les crayons préalables de l'artiste et une suite terminée, 1.000 francs; chine, avec une suite des bois décomposés, 160 francs.

Contes pour chacun de nous, d'Henry de Régnier, avec eau-forte et bois originaux d'A. Mayeur. Prix : japon impérial, avec deux pages autographes, les originaux et diverses suites : 3.000 francs ; vieux japon ou japon impérial, avec une suite sur japon, 150 francs. (Lapina.)



Gravure extraite de *Le Reste est silence*.
(Lapina, éditeur.)

Le Lys rouge, d'Anatole France, avec 35 vernis mous en couleurs d'Omer Bouchery. Tirage à 1.000 exemplaires. Prix : japon impérial avec aquarelles originales : 2.000 francs ; japon impérial, 1.200 francs ; vélin de Hollande, 750 francs ; vélin de Rives, 450 francs. (Ed. Kra.)

Nous pourrions allonger cette liste ; les quelques ouvrages énumérés ci-dessus suffisent amplement à nous donner une idée des goûts modernes, tout en nous indiquant les diverses manières de constituer une édition de luxe.

Une dernière tendance enfin de l'édition contemporaine, c'est la multiplication des ouvrages encyclopédiques, tendance que justifie amplement du reste le goût très prononcé du public intellectuel pour ce genre de publications.

Nous connaissions avant guerre le *Nouveau Larousse illustré* (13 vol.), l'*Histoire de l'art* (16 vol.), l'*Histoire de la langue française* (10 vol.), l'*Histoire de la langue et de la littérature françaises* (8 vol.), l'*Histoire générale* (12 vol.). Depuis 1918, nous avons vu successivement paraître l'*Histoire de la nation française* (15 vol.), la *Grammaire des styles* (10 vol.), l'*Encyclopédie de la musique* (10 vol.), l'*Histoire de France illustrée* (27 vol.), la *Bibliothèque scientifique de l'ingénieur* (39 vol.), la *Technique des affaires* (9 vol.), les *Souvenirs entomologiques* (11 vol.). D'autres sont en préparation : la *Vie des poissons* (9 vol.), la *Faune de la France* (10 vol.), à côté desquels viennent se ranger, plus modestes, la *Vie des animaux* (4 vol.), l'*Histoire naturelle illustrée* (2 vol.), la *Littérature française illustrée* (2 vol.), l'*Histoire générale des peuples* (3 vol.), le *Larousse agricole illustré* (2 vol.), le *Larousse médical*, et cent autres publications du même genre. Tous les grands éditeurs ont sacrifié à cette passion pour la science, et facilité au grand public l'accès des connaissances humaines dans tous les domaines.

La fabrication moderne du livre.

Nous venons de voir, dans une sorte de panorama rapidement brossé, l'importance de la production actuelle du livre à tous ses degrés, depuis la littérature à bon marché jusqu'à l'ouvrage de grand luxe, en passant par les encyclopédies et les publications de demi-luxe. Pour réaliser tant d'œuvres diverses par leur but et leur conception, il a fallu se familiariser avec tous les progrès de la technique moderne : rechercher des

papiers avantageux sur des formules chimiques renouvelées, enrichir les casses typographiques de familles de caractères agréables à l'œil, moderniser les procédés d'impression par la création de machines perfectionnées à grand rendement, rajeunir enfin les moyens d'illustration par la plume, le crayon, le pinceau et le burin.

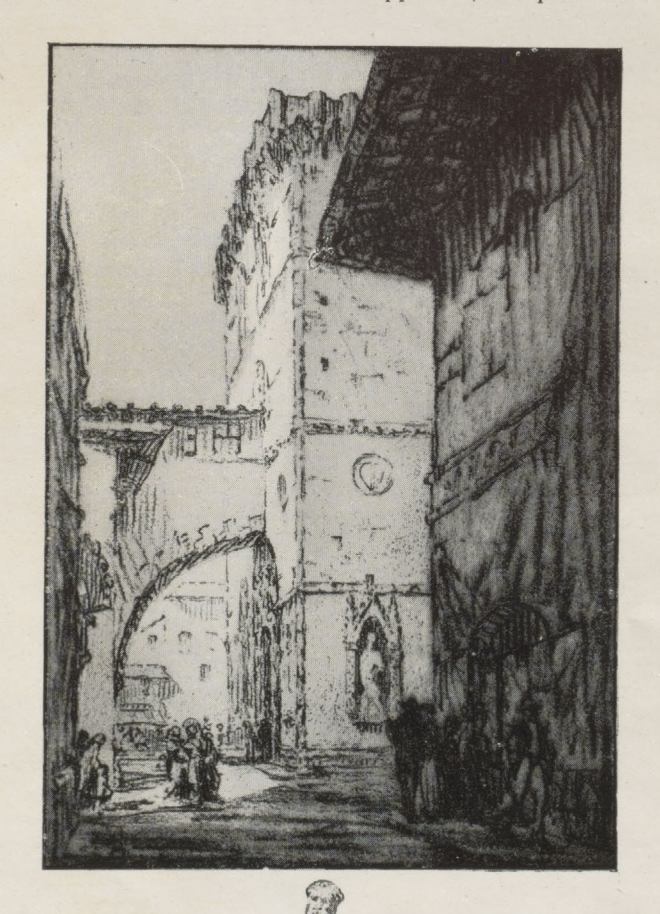
Nous essayerons de résumer, aussi succinctement que possible, les principaux perfectionnements fournis par la technologie dans les quatre domaines de la papeterie, de la composition, de l'impression et de l'illustration.

Le *papier d'édition* courante, il faut bien le reconnaître, laisse de plus en plus à désirer, malgré les progrès chimiques et mécaniques de la technologie. Nous avons sous les yeux, au moment où nous écrivons, plusieurs volumes des *Œuvres complètes de Voltaire*, imprimées en 1784 par l'Imprimerie de la Société littéraire-typographique. Ces livres ont près d'un siècle et demi d'existence, et c'est à peine si l'on constate çà et là quelques rares piqûres : le papier est d'une conservation parfaite. Par contre, un ouvrage de luxe imprimé en 1901 sur bouffant s'émiette lamentablement dans un coin de notre bibliothèque. Le papier de 1784 était du pur chiffon ; celui de 1901 n'est qu'une mauvaise camelote : toute la différence est là.

La conservation des papiers, les causes de leur altération, préoccupent les bibliophiles, inquiets pour l'avenir en voyant se détériorer rapidement certains volumes contemporains. Le papier qualifié « de luxe » est d'ailleurs l'objet de soins plus méticuleux. Nous ne dirons rien du chine, du japon, du hollande, importés en totalité ; mais nous fabriquons toute une gamme de vergés et de vélins, et, pour les œuvres de très grand luxe, les papiers à la cuve et à la forme.

Les papiers à la cuve du Marais, par exemple, sont de plus en plus recherchés et appréciés, tant pour leur







Gravures extraites de *Le Lys Rouge*.
Illustrations de Omer Bouchery. (Kra, éditeur.)

finesse et leur amour de l'impression que pour leur très grande régularité.

Et comme dernière nouveauté, nous rappellerons les papiers à la main d'Auvergne, fabriqués dans les montagnes du Forez ; ils portent en filigrane la marque centenaire : AUVERGNE, accompagnée de la fleur de brise stylisée. Leur caractéristique est d'être entièrement fabriqués à la main ; ils ont, par suite, de véritables barbes de forme, et non d'imitation, sur les quatre côtés.

Il y aurait beaucoup à dire sur la fabrication des papiers, sur les projets d'unification des types et des formats, sur la suppression même de certains formats désuets : nous y reviendrons dans la revue *Papyrus*.

La *composition typographique* n'a pas beaucoup varié depuis cent ans. Comme au temps jadis, le compositeur prend les caractères un à un et les assemble pour en former les mots, les lignes, les pages. Nous connaissons tous ce travail lent et monotone, première étape du livre imprimé, suivie de la mise en pages, de l'imposition, de l'impression.

Le seul progrès appréciable fut l'invention des machines à composer, qui exécutent mécaniquement le travail manuel de l'ouvrier typographe, composent les lignes et les fondent avec rapidité.

De leur côté, les caractères d'imprimerie ont été renouvelés avec succès par nos grands fondeurs. De nouvelles familles ont vu le jour qui ont rapidement conquis droit de cité dans le royaume des lettres ; de ce nombre sont le cheltenham, le grasset, l'auriol, le cochin, le caractère français dit de tradition. Signalons aussi de nombreux modèles de fantaisie, le morland, le giraldon, les roburs ; les multiples familles d'initiales et de latines, auxquelles nous ajouterons, pour la décoration du livre, la longue série des vignettes modernes et des filets ornés.

Les *procédés d'impression* sortent un peu du cadre de notre essai ; le public s'intéresse au papier, à la typographie, à l'illustration, à la reliure ; mais il lui est parfaitement égal qu'on ait employé pour le tirage une rotative ou une presse à bras.

Au surplus, malgré des perfectionnements de détail, les machines à imprimer n'ont guère varié ; les imprimeurs continuent à confier leurs petits tirages et leurs ouvrages de luxe aux presses plates, abandonnant aux rotatives les journaux à grand tirage. Depuis une vingtaine d'années, le procédé offset tend à détrôner l'impression directe sur plomb.

L'*illustration* tient aujourd'hui une place prépondérante dans l'industrie du livre ; depuis le modeste manuel scolaire jusqu'aux publications de grand luxe, presque tous les ouvrages sont illustrés, et les préférences du public semblent aller au bois gravé, ou du moins aux dessins qui rappellent le bois gravé. Remarquons toutefois que le goût moderne n'est plus au trait fin, mais recherche au contraire la gravure au trait gras, telle que nous l'a fait aimer Maurice Busset et les graveurs de la même école.

De nos jours, le bois gravé n'est plus la propriété exclusive des ouvrages de grand luxe ; le mouvement s'est étendu, et nous avons vu récemment des romans à grand tirage utiliser ce genre de décoration, non sans succès d'ailleurs. Les albums pour enfants, les revues d'art lui font une place de plus en plus large ; l'édition à bon marché elle-même s'en est emparée, et l'on peut affirmer que nous entrons dans une des grandes périodes de l'art xylographique français.

***

Nous voici au terme de notre modeste essai. D'une part, nous avons saisi les tendances générales de l'édition contemporaine ; par ailleurs, nous venons d'entrevoir rapidement les progrès apportés par la technique moderne dans la fabrication du livre. Des unes et des autres, nous avions admiré la synthèse dans les salons de la Bibliothèque à l'Exposition des Arts Décoratifs. Malgré les difficultés de l'heure, disons-nous bien que la pensée française, servie par le livre, n'est pas près de faillir à son rôle : longtemps encore, elle éclairera le monde.



L'Art de la Décoration dans la reliure moderne

Edmond ROCHER,
Chef des travaux à l'École Estienne.



NE belle reliure en matière pleine doit être considérée comme un monument, c'est-à-dire comme une chose savamment architecturée. Par sa forme de pure symétrie elle appelle une décoration équilibrée où rien ne sera laissé au hasard. Cette décoration aura une armature géométrique, sans quoi rien ne tiendra dans le cadre plan de la matière. La méconnaissance de ces lois essentielles conduira les exécutants aux pires erreurs. Et l'on peut se convaincre de cela en face des fantaisies d'amateurs ou voulues par des amateurs. Un décor, même bien composé, s'il ne reste à la surface comme une fresque sur un plan mural, détruira l'harmonie de la belle matière de couvrure. Pour faire œuvre d'art en décoration sur cuir, le technicien doit donc se préoccuper : 1° de la mise en page géométrique de son décor ; 2° de l'adaptation des éléments décoratifs à l'échelle de la surface à enrichir ; 3° de l'harmonie des cuirs de mosaïque à faire jouer sur les plats de la reliure.

Ici est envisagée la décoration extérieure du livre ; mais combien d'amateurs de goût préfèrent caresser d'une main amoureuse un maroquin impeccable et réserver la richesse décorative à l'intérieur, trouver l'effet somptueux dans un cadre de dentelle d'or ou de mosaïque accompagné de gardes de soie aux chatoyants ramages ; ou bien encore, sur une garde de plein cuir, une décoration couvrante aux tons distingués où l'or met des cernes et des éclats joyeux ! Car c'est là une manière de surprendre agréablement le goût d'un manieur de livres épris de nouveauté.

Le bibliophile considère, en ce cas, que la matière de beau grain et sa couleur se suffisent à elles-mêmes. Le titre au dos, et c'est tout. L'aspect sobre et riche d'une reliure ainsi conçue donne à l'œil expert une joie forte. C'est comme la belle porte solide d'un Sésame. Qu'elle s'ouvre, et sans transition éclatent les rinceaux lumineux autour du rectangle de soie ou de cuir rapporté. Et comme le goût est satisfait si cette antichambre du chef-d'œuvre est ornée de ses vraies couleurs, s'il y a correspondance entre le jeu varié des tons et la trame des pensées incluses dans le chef-d'œuvre typographique ! N'est-ce pas dire qu'un relieur parfait et un maître doreur sur cuir doivent être de vrais artisans de goût et de savoir. Il faut admirer l'artiste doreur qui a la conscience de lire un livre avant de le décorer. Cela révèle de sa part une intelligence supérieurement orientée. Il faut avouer que cet oiseau rare ne se rencontre pas tous les jours. Sur de riches maroquins consciencieusement exécutés, ne vous est-il pas arrivé de heurter vos regards à des ornements balourds, asymétriques, sur quoi se greffent au petit bonheur des fleurs mal stylisées, accrochées tout de guingois, des feuilles sans pédoncules, poussées dans tous les sens, et parées de tons criards ? Feuilletez des catalogues de reliures dites modernes ; il en est qui vous font désespérer du goût français.

On ne saurait mettre sur ce plan le magnifique ouvrage que vient d'éditer, avec tant de méthode et d'art, le savant libraire Léopold Carteret, où sont représentées les trois grandes époques de la reliure. Je veux parler du catalogue de la bibliothèque Descamps-Scrive où sont reproduits les plus beaux spécimens de l'art traditionnel français.

Les anciens, les romantiques et les modernes y trouvent leur place sous la signature des meilleurs maîtres. Et, en ce qui concerne la partie moderne, qui s'arrête un peu avant la grande manifestation de l'Exposition des Arts Décoratifs de 1925, il est des noms marqués pour la durée.

On éprouve un admiratif plaisir à retrouver, réunis en ce dernier volume, les plus beaux décors de Marius-Michel, cet homme considérable que la mort

vient d'enlever à l'admiration des vrais bibliophiles.

Car, il n'est pas permis de l'oublier, quoi qu'en pense si acrimonieusement M. Vandérem, le premier grand doreur sur cuir, le premier grand maître relieur moderne qui, s'inspirant des leçons du passé, a su pourtant s'en dégager et se forger une technique personnelle se nomme Marius-Michel, et c'est derrière lui que tous les doreurs de sa génération et de celles qui suivirent ont marché ; qu'ils l'admettent ou me désavouent, c'est ainsi. Il se rattache directement, par l'ordonnance sobre de ses compositions, sa compréhension de la couleur, aux grands maîtres de qui trois siècles le séparent aux superbes novateurs que formèrent Maïoli et Grolier, pour leur seule délectation.

Tous les maîtres qui, dans le passé, pointent brillamment de leurs noms l'histoire de la reliure ont, ainsi que lui, perpétué une tradition instaurée dès le XVIe siècle. Le sort de la reliure et celui de la dorure sont depuis lors étroitement liés au sort de la typographie. Mais comme pour l'art de Gutenberg, la forme primitive de la dorure sur cuir, poussée d'un coup à sa parfaite réalisation, traverse, en subsistant, toutes les tentatives, domine tous les errements et réapparaît plus pure à l'instant où les maîtres typographes rejoignent, eux aussi, le goût équilibré du seizième.

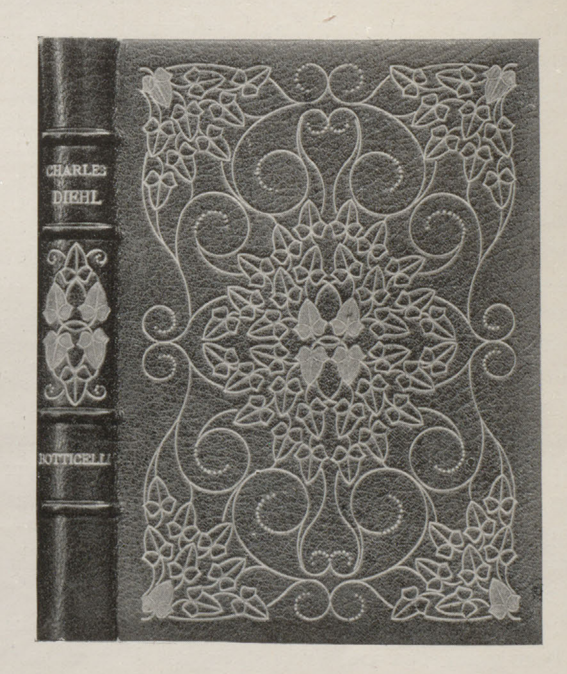
Les matières employées, l'abondance de production, l'outillage perfectionné ont, certes, modifié les techniques. Ce qui nous ravit dans l'exécution maladroite et savoureuse d'une reliure ancienne, ce sont ces cires de couleur coulées entre le double trait d'or des rinceaux, avec des bavochures, des irrégularités de courbes qui révèlent si bien l'effort manuel.

De nos jours, l'effort de l'artisan nous donnera une telle pureté d'exécution que maint esthète bavard vous affirmera qu'un plat parfaitement exécuté au petit fer et au filet est le résultat d'un travail au balancier. C'est donc que la virtuosité de l'exécutant moderne a été poussée à l'extrême. Et cela correspond aussi à la pureté de l'impression obtenue par le machinisme moderne sur un papier mécaniquement fabriqué. Tout se tient. Donc le bon exécutant doit tendre à la parfaite pureté de son art. Et c'est juste. Je reprends mon thème en disant que telle décoration parfaite doit ressembler à celle qu'un architecte doit exiger à la surface de ses murs, géométrique, symétrique pour la carcasse, savoureuse et mesurée pour le détail parasitaire, à cause du rectangle impeccable que doit présenter un livre relié.

Tout ce qui ne reste pas dans le plan du maroquin constitue une hérésie.



Premier plat d'un maroquin plein.
Jeux de filets mosaïqués en or et à froid.



Jeux de filets et petits fers avec un ton de mosaïque.

Reliures exécutées à l'Ecole Estienne.

Il est des fantaisies d'artistes parfaitement ignorants de la technique qu'on ne pourrait condamner en tant qu'œuvre d'art, mais qui, au point de vue pratique et durable, ne peuvent se supporter. Tous ces cuirs repoussés qui se râpent au frottement, ces apports de soie dans des ovales ou des ronds enfoncés, ces coutures de platine, visant à l'effet riche, ces incrustations d'ivoire ou de matière rare qui font songer à quelque reliure byzantine, sont autant de fantaisies que le relieur-né proscrit d'instinct, car *il sait*.

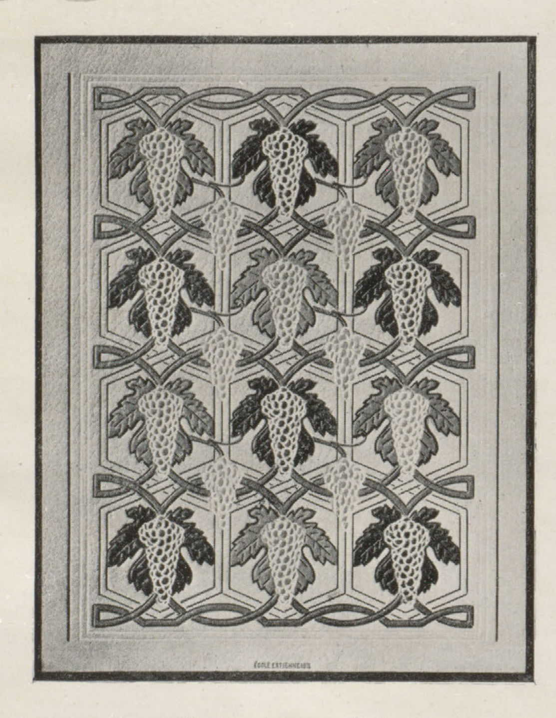
Voyez les belles reliures de reconstitution du maître Gruel, c'est de l'ancien mis au net. Et quand Marius-Michel, déjà nommé, dessine et exécute une décoration moderne sur une de ses reliures, il le fait avec la conscience, le goût, la pureté de style d'un maître ancien, en y ajoutant toutefois la rigoureuse maîtrise du tour de main. Et pourtant cela n'est jamais une copie, car il ne conserve des anciens que les principes de construction.

Chez les Mercier, père et fils, moins de novation se fait jour, mais quelle admirable exécution ! A nos Salons d'automne ou de la Société Nationale des Beaux-Arts, chez les nouveaux venus qui suivent la tradition en y apportant l'éclat de leur invention, nous trouvons, toujours en tête, G. Kiefer, avec ses décors de richesse un peu lourde qui font songer à ceux, rigides et volontaires, de l'Ecole allemande, et ceci n'est pas une critique ; ceux d'un art plus sobre et plus mesuré, comme aussi plus original de Henry de Waroquier ; les parfaites réalisations techniques de Canape d'après les compositions du maître Giraldon, et celles consciencieusement ouvrées de Henri Blanchetière ; de tant d'autres — dont quelques-uns, comme Georges Mottet et Marcel Bailly, furent élèves de l'Ecole Estienne, où ils revinrent professer avec succès.

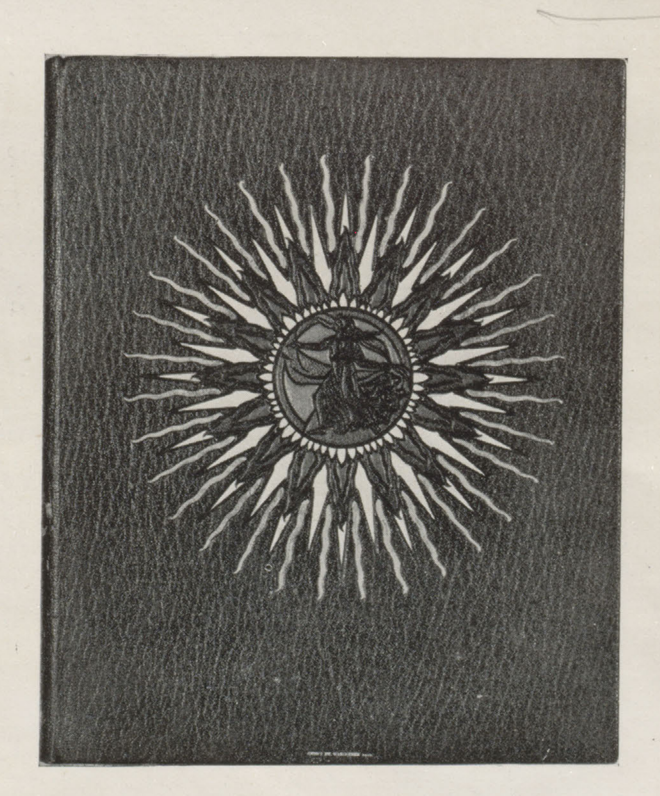
Nous voici loin des ais de bois, assemblés avec des nerfs puissants, couverts de veau et adornés de médailles d'or en relief !

La mosaïque de cuir a remplacé la cire ; les courbes savamment ordonnées par des tracés préparatoires, les maladresses très adroites des vieux artisans qui poussaient leurs fers au jugé, à main levée ; et les ligatures de chanvre et les faux nerfs de cuir ont pris la place des vieux nerfs indestructibles.

C'est que la belle reliure n'est plus seulement réservée aux seuls grands privilégiés de la fortune. Vous et moi, qui aimons les livres, avons le désir d'une belle vêture pour ceux de nos poètes et de nos romanciers favoris, et n'y pouvant consacrer de lourdes sommes, nous nous contentons de bonnes reliures



Garde cuir maroquin.
Mosaïque cernée à froid et or.



Motif central d'une reliure pleine.
Mosaïque cernée à froid.

Slide made

qui pourront tout au moins durer autant que nous et nos fils.

N'importe, nous aurons toujours une joie sans égale à pouvoir admirer les chefs de file qui ont laissé à travers trois siècles tant de beaux témoignages de leurs patientes délectations ; et si les Aldes, les Clovis Eve, les Le Gascon, les Du Seuil, les Padeloup, les Derôme, nous prennent au charme de leur étourdissante maîtrise, nous saurons réserver un tribut d'admiration à nos modernes précités, qui ont apporté, eux aussi, à la perfection de la reliure et de la décoration sur cuir, des qualités neuves, de l'invention chatoyante, de l'exécution serrée et un goût de plus en plus épuré.

L'Exposition des Arts Décoratifs de 1925 a révélé d'autres noms au public. M. Pierre Legrain, novateur hardi, essaie de bousculer le petit fer, de proscrire les rinceaux, les motifs floraux et surtout toute réminiscence anecdotique. Sur ses reliures de maroquin, des lignes, des angles, des cercles agissent en jeux géométriques, sèchement, avec des matières rares, or, platine, argent, poussés avec des plaques de zinc. Effets imprévus, froidement riches, où Einstein, prodigieux scientifique, rejoint l'art nègre. M. Legrain a ses admirateurs, c'est donc qu'il ouvre une voie nouvelle à la décoration sur cuir. Il y a souvent, il faut l'avouer, des réalisations fort heureuses dans sa production.

Aussi novateur est M. Robert Bonfils, sans toutefois rompre tous les liens qui le rattachent au passé par endroits. Ce charmant illustrateur traite ses figures, ses motifs végétaux, en mosaïques cernées de filets. C'est de l'image adaptée à la reliure, de la décoration directement évocatrice des textes. Là encore il reste personnel comme en ses figurines coloriées et gravées sur bois dont il pare les œuvres de Louise Labé, de Paul Verlaine et de Henri de Régnier. Robert Bonfils conserve le goût français même en ses plus hautes hardiesses.

Voici donc avec ces derniers — et il y en a bien d'autres ! — la technique de la dorure quelque peu rénovée ; l'avenir nous dira le fond qu'il faut faire sur ces tentatives du dernier moderne. Nous ne voudrions pas affirmer que le dernier mot de la belle technique décorative de la reliure ait été dit par Marius-Michel. Les précurseurs arrivent à vieillir devant les engouements de mode, mais il nous est permis de dire que les plus hardis reviennent toujours s'assagir à leur exemple.



L'Outillage du Relieur

CHANAT,
Professeur de reliure à l'École Estienne.

A reliure est un art, mais aussi un métier trop peu connu hélas, composé d'une grande quantité d'opérations toutes plus intéressantes les unes que les autres.

A première vue, on croit que pour relier un livre, il suffit d'un peu de colle, de carton, de peau, d'étoffe ou de papier. Ces matières, qui sont bien celles employées, exigent de la part de celui qui les applique, une habileté manuelle, du goût et un soin tout particuliers que l'on ne peut soupçonner avant de l'avoir pratiqué.

Si la reliure est un art, il ne faut pas que ce terme s'applique tout juste à la décoration du livre. Il faut que cette décoration soit établie sur un volume édifié avec méthode, après avoir étudié point par point les différentes phases de sa construction.

Jetant un coup d'œil sur l'historique de la reliure, nous verrons que chaque siècle a eu son école, son goût et a imaginé pour recouvrir ses livres, une reliure ayant un cachet en rapport avec l'esprit de sa littérature.

Nous y verrons aussi, qu'aux époques où le corps de l'ouvrage était raffiné, la décoration laissait à désirer, et vice versa. Aussi devons-nous dans l'intérêt de la bonne conservation de nos œuvres, et aussi dans l'intérêt national, si nous voulons conserver notre renommée mondiale, travailler en collaboration étroite avec le bibliophile, le décorateur et le doreur sur cuirs.

*
* *

Donnons, ici, la nomenclature de l'outillage du relieur.

Cet outillage peut être classé en deux catégories : le gros et le petit outillage.

La première catégorie comprend :

Une presse à percussion accompagnée d'ais en bois et en carton. Cet outil sert à presser les volumes, soit avant la couture, soit au corps d'ouvrage, soit une fois terminés ; en un mot le plus souvent que nous le pourrons pour que ceux-ci soient le plus fermes possible. Une presse à rogner, avec son fût, lequel reçoit le couteau qui sert à égaliser les tranches. La presse à rogner repose sur un bâti appelé porte-presse. Un étau à endosser, servant à donner au volume sa forme ronde et à la confection du logement des cartons, logement appelé mors. Une cisaille, avec un bâti, soit en bois, soit en fer, pour couper le carton, la carte.

Peuvent figurer dans cette catégorie, les tables, qui doivent être massives et bien fixées. D'un côté un tiroir pouvant recevoir certains outils usuels que l'on aura soin de bien ranger, pour être rapidement à portée de la main.

La seconde catégorie se compose de plioirs, au nombre de trois. Un en buis pour la pliure des feuilles sortant de l'impression, et deux en os pour le corps d'ouvrage et la couvrure. Une scie à grecquer, petite



Un atelier de reliure (XVIIe siècle).

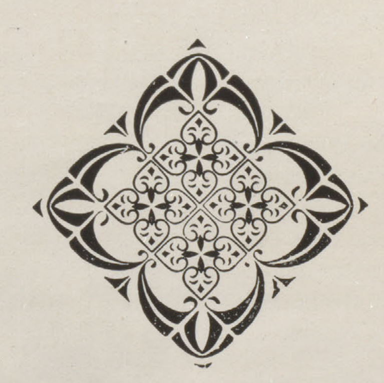
Slide note

scie à main n'ayant pas de champ et servant à tracer ou à faire les encoches au dos des cahiers du volume pour permettre d'exécuter les différents modes de couture. Un cousoir, en bois, composé d'une table ayant une rainure faite dans le sens de la longueur, près du bord ; une tringle de bois appelée barre du cousoir, vient combler cette rainure. Deux vis verticales, reliées entre elles par une barre transversale, sont fixées à la table du cousoir, près de la rainure, par deux pivots introduits dans des trous. La barre transversale sert à tendre les rubans ou les ficelles qui auront été fixées, par la rainure, sous la table du cousoir, au moyen de clavettes en fer ou de chevillettes en cuivre. Un tas et un marteau en fer, ayant une surface de frappe légèrement bombée ; un poinçon pour percer les trous dans le carton ; un frottoir en bois ; des compas, règles, équerres en fer de diverses dimensions ; des pointes pour couper les peaux, le papier, la carte ; un petit étau à mains ou pince-nerfs. Une jatte à colle forte, chauffée au bain-marie, et le tout placé sur un réchaud à gaz ou une chaufferette au charbon de bois très fin ; une jatte en bois de hêtre fumé pour la colle de pâte ; un couteau à parer et une pierre de fontaine pour amincir les peaux ; une grille et une brosse pour jasper les couleurs sur les tranches. Des ciseaux à deux branches tranchantes en dedans, pour la taille des gravures, la couture, la couvrure, etc.,; un fer à polir et enfin une meule en grès et une pierre à l'huile, pour le repassage des outils coupants.

La machine jouant un grand rôle dans la reliure commerciale et les cartonnages, reliures étant faites rapidement et à bon marché, on emploie le laminoir, pour rendre le volume plus compact avant la couture ; la machine à grecquer, composée de scies circulaires ; la machine à coudre, perforant le dos des cahiers d'un nombre de trous beaucoup plus importants que dans la couture à la main. Pour rogner les tranches, on se sert d'un outil pouvant être actionné à bras ou au moteur, et portant le nom de son inventeur : Massiquot.

Pour les mêmes raisons, on usera du rouleau à endosser au lieu de l'étau, d'une cisaille circulaire permettant de couper plusieurs cartons à la fois. La parure des peaux, que ce soit des dos, des couvertures ou de la mosaïque de cuir, pourra être faite à la machine à parer, mais nécessitera toujours une retouche à la main, travail assez délicat par suite de la compression de la peau pendant son passage dans la machine.

Cette présentation de l'outillage du relieur, pourra servir de guide, à tous ceux qui s'intéressent à l'habillement de leur meilleur ami, le livre.



La Machine à assembler

H. F.



'INDUSTRIE du brochage, comme toutes les autres industries, s'est développée du côté mécanique.

Les besoins s'en faisaient d'autant plus sentir que d'une part, la main-d'œuvre se raréfiait dans des proportions très sensibles, que son prix augmentait dans des proportions élevées, et, d'autre part, que les machines à imprimer très perfectionnées arrivaient à des productions très élevées.

Les machines à plier, indispensables dans l'industrie du brochage, sont connues depuis longtemps, et l'emploi s'en est beaucoup généralisé.

Mais une machine qui est peut-être susceptible de rendre des services plus grands encore que ceux des machines à plier, qui est beaucoup moins connue, et qui est en usage dans très peu de maisons (5 environ sont en fonctionnement en France), c'est la machine à assembler.

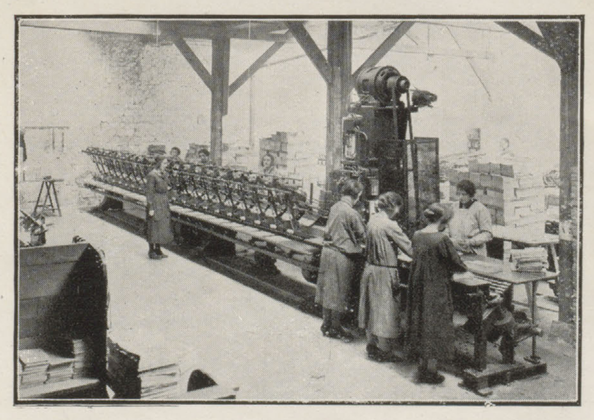
La machine à Assembler « Juengst » comporte 20 casiers ; elle peut donc assembler 20 feuilles simultanément ; les casiers, qui se trouvent à l'arrière, sont alimentés par des ouvrières qui placent les feuilles de chaque signature dans l'ordre voulu. Une chaîne d'entraînement entraîne les cahiers qui se sont superposés. La feuille est attirée sur cette chaîne par une griffe qui vient la pincer dans le bas de la pile, après qu'elle a été détachée de cette pile par 2 suceurs montés sur une tige qui tient toute la longueur de la machine, et a un mouvement de torsion. Tous ces cahiers se détachent en même temps des 20 piles, sont attirés également en même temps, sur la chaîne d'entraînement ; se trouvent à la place voulue, pour que, sur ces feuilles, viennent se superposer les autres feuilles qui tomberont au mouvement suivant; lorsque la chaîne arrive à l'extrémité du parcours; à la réception, la pile se compose donc de 20 cahiers.

Chaque pince est réglée pour l'épaisseur du cahier qu'elle doit prendre ; si pour une raison quelconque elle ne prend pas de cahier, ou si elle en prend un trop gros ou un trop mince, automatiquement, au moyen d'un bras de levier qui vient buter contre une commande, il se produit un débrayage automatique commandé par un électro-aimant, il est donc impossible, avec la machine à assembler, d'avoir des cahiers manquant, deux cahiers pour un seul, ou des cahiers pris l'un pour l'autre.

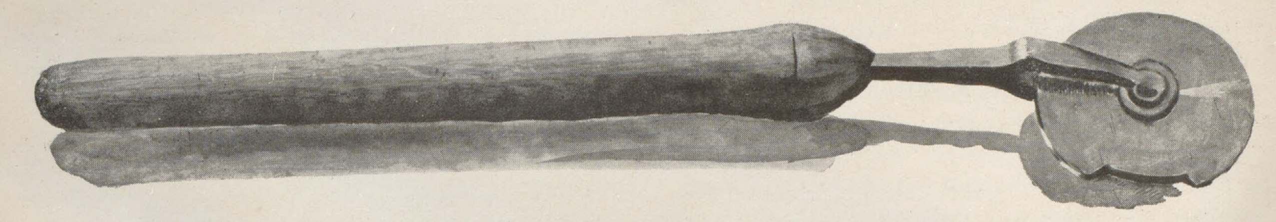
Sa cadence est de 70 à la minute, soit 4.200 à l'heure.

Il y a naturellement lieu de tenir compte des arrêts possibles, quoique la marche de la machine soit assurée d'une façon continue par l'alimentation des casiers qui se fait en cours de marche.

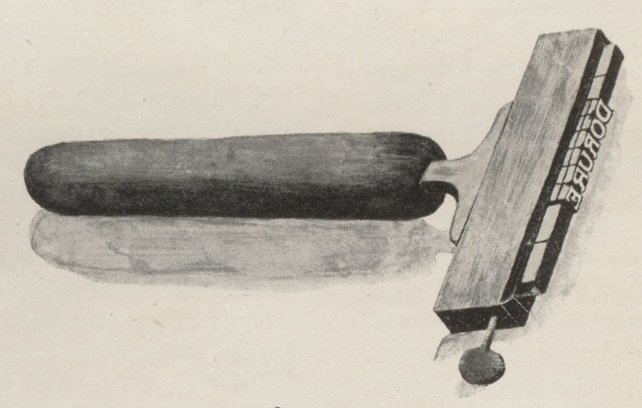
L'expérience prouve, que pour une marche régulière, douze ouvrières sont nécessaires, tant pour la surveillance, l'alimentation des casiers, la réception des volumes et leur empilage ; la machine fait un travail qui ne pourrait pas être exécuté par une trentaine d'ouvrières ; cela donne à penser l'économie de main-d'œuvre qui est réalisée. Un autre intérêt dont il y a lieu de tenir compte est l'économie de place qu'elle fait.



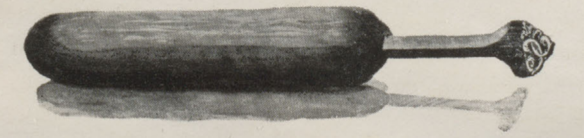
Machine à assembler « Juengst » en fonctionnement aux ateliers de brochage H. de Franclien.
(Cliché *Smyth-Horne.*)



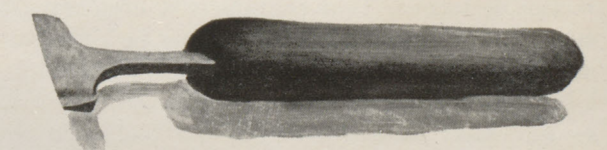
Roulette.



Le composteur.



Fer à dorer.



Palette filet fin.

La Dorure sur cuirs

BAILLY,
Professeur de dorure à l'École Estienne.



LA dorure sur cuirs ne peut être vraiment démontrée que pratiquement, je vais toutefois essayer dans cet article de donner aux lecteurs de *Papyrus* un aperçu de cette profession, en énumérant les outils employés et la manière de procéder du doreur.

On appelle fer à dorer, une tige de cuivre à l'extrémité de laquelle est gravé un ornement quelconque.

Si l'on fait chauffer ce fer et qu'on l'appuie (terme technique : « pousser ») sur la peau, il reste une trace qui représente exactement le dessin gravé ; cette opération renouvelée sur la peau humide donnera une trace définitive ; la première n'ayant servi qu'à mettre à sa place le motif.

De même que le compositeur typographe peut avec ses vignettes obtenir des maquettes différentes, de même le doreur sur cuirs peut avec un ou plusieurs fleurons créer des compositions diverses selon son goût.

Les lignes courbes sont obtenues au moyen de segments de cercle de toutes dimensions et appelés filets cintrés ; le travail exécuté à l'aide de ces filets est le seul qui présente véritablement un caractère artistique en ce sens que le décor sera entièrement fait avec quelques courbes ajustées les unes après les autres, ce qui exige de l'artisan une longue pratique.

La mosaïque est une application de peaux amincies, « parées » par le relieur et amenées à l'épaisseur d'une feuille de papier. Supposons qu'à l'aide des filets dont il a été question plus haut, nous désirions mosaïquer un décor ; trois procédés se présentent pour exécuter le découpage de la mosaïque.

Ce sujet a été décrit magistralement par le maître Marius Michel à une Conférence faite aux Elèves des Arts Décoratifs ; j'emploierai dans cet exposé cette méthode qui décompose aussi clairement que possible les trois procédés.

1° Le Frottis ; 2° La Carte ; 3° L'Empreinte.

1° *Le Frottis.*

Si nous plaçons une feuille de papier assez mince sur le volume préalablement tracé, nos filets formant un creux dans la peau nous obtiendrons en frottant le papier avec un crayon tendre, la reproduction en blanc du décor tracé. Ce frottis sera collé sur la mosaïque et découpée à l'aide d'un bistouri qui coupera en même temps la peau et le papier ; nous aurons donc exactement la mosaïque correspondante au tracé. Ce procédé présente un gros inconvénient, le papier servant au frottis s'allonge sous l'humidité de la colle et la mosaïque devient inévitablement plus grande qu'il n'est nécessaire.

2° *La Carte.*

Prenons un calque de notre dessin et découpons une carte représentant les parties à mosaïquer ; nous n'aurons qu'à suivre en découpant les contours de cette carte pour obtenir le motif désiré. Ce procédé n'est réellement pratique que si l'on a besoin d'un assez grand nombre de morceaux, son application demandant trop de temps pour un modèle unique.

3° *L'Empreinte.*

Appliquons notre mosaïque mouillée sur le livre tracé, frappons avec une brosse sur la peau, cette dernière étant amincie et humide pénètrera dans les filets tracés, s'incrustera, se moulera en quelque sorte au décor. La peau ayant séché sur le volume sera ensuite enlevée et découpée en ayant soin de tenir le bistouri légèrement incliné vers l'intérieur du dessin de façon à donner un biseau à la mosaïque. Ce découpage sera collé et serti de nouveau au filet.

Ce dernier procédé assure un découpage parfait sans aucun allongement, et conséquemment, la peau conserve son « grain » puisqu'elle n'a été tiraillée

d'aucun côté, elle n'a pas eu à subir l'encollage du frottis elle aura donc sa fraîcheur primitive.

Je noterai, en passant, l'emporte-pièce qui sert à découper les fleurons répétés un grand nombre de fois et qu'il serait fastidieux de découper à la main.

Dans ces diverses opérations, nous avons vu le tracé et la mosaïque ; abordons la dorure proprement dite.

Le décor étant tracé, le doreur fait subir à la peau une préparation indispensable : il passera au pinceau une couche de vinaigre, un léger mélange « d'eau de colle de pâte » et enfin une ou deux couches de blanc d'œuf dans les traces ; ces opérations devront se faire dans un intervalle de temps plus ou moins long qui permettra à la peau d'absorber ces différents apprêts. La température jouant un rôle capital, il est difficile de fixer exactement l'intervalle entre chaque couche de liquide.

Le volume étant sec, nous allons maintenant appliquer l'or sur toute sa surface, cette opération se nomme la couchure. L'or en feuilles adhère à la peau rendue onctueuse par un léger badigeonnage à l'huile d'amande douce et appliqué au coton ; une simple feuille d'or ne suffit pas car elle se brise au fond des filets ; on applique deux ou trois feuilles afin d'éviter les cassures ; à ce moment ont dit que le volume est « couché ».

Les fers sont chauffés et réappliqués dans les traces ; c'est à ce moment surtout que les débutants éprouvent de réelles difficultés.

Il faut : 1° Retomber exactement dans les mêmes traces sous peine de « doubler » les fers, ce qui amènerait une confusion dont il serait bien difficile de sortir ;

2° La température devra être suffisante (environ la température de l'eau en ébullition), sinon l'or se refusera à adhérer, on dit alors que la dorure « ne tient pas ». Inversement, si le fer est trop chaud, le dessin sera brouillé et la peau brûlée.

Tous les fers ayant été « poussés », on essuiera à la flanelle et, seules les parties ayant subi le contact du fer auront conservé l'or ; nous avons donc un premier état de dorure. Cette dorure sera débarrassée à la pointe des bavures d'or qui peuvent subsister et, pour redonner au dessin toute sa pureté de ligne, on passera sur le travail un linge humide, mais d'une manière assez forte. A ce moment, le doreur applique au pinceau une couche de blanc d'œuf et recommence les mêmes opérations, couche son volume et pousse de nouveau les fers.

Cette seconde dorure sert à donner de la consistance à l'or ; il ne doit y avoir aucun manque c'est-à-dire que le dessin de chaque fer doit être représenté en or sans défaut ; de plus, les couches d'or successives auront donné du brillant. Le livre débarrassé de l'or inutile passera par la dernière étape : celle du « repassage ».

Ce repassage consiste à pousser les fers à une température moins élevée que celle nécessaire à la dorure et, le fait d'appliquer un certain nombre de fois l'outil à la même place patinera l'or, le polira et lui donnera le brillant inaltérable que l'on trouve chez les maîtres de la reliure.

On appelle « dorure à froid » tout travail exécuté en noir au lieu de l'être en or ; ce « froid », je m'empresse de le dire, est exécuté à chaud !

On obtient le froid en faisant chauffer le fer à des températures de plus en plus élevées et le fond de la peau se trouve noirci sous l'action de la chaleur et de l'humidité. Cette façon de procéder est la meilleure et le noir ainsi obtenu est appelé « froid naturel ». On peut également appliquer le fer sur un tampon noir et le pousser ensuite, le noir restera déposé sur la peau ; ce procédé ne demande évidemment pas le dóigté du premier et donne un noir exagéré.

Les principaux outils du doreur sont : les fers, les filets cintrés, les filets droits, les roulettes : sortes de molettes représentant des filets ou des motifs à répétition.

Les titres sont composés avec des caractères de cuivre, ils sont mobiles comme ceux de la typographie. Le doreur les place dans un composteur muni d'une vis à son extrémité ce qui maintient leur immobilité.

La dorure sur cuirs demande à celui qui la pratique, une connaissance approfondie des styles, de la patience et, comme toutes les professions : le feu sacré !

Dans la reliure d'art, l'étranger n'a jamais été pour nous un adversaire sérieux ; l'Exposition des Arts Décoratifs de 1925 a montré une fois de plus, que le beau livre est français. Nous possédons un nombre trop restreint de maisons d'art, sachons encourager ceux qui se trouvent à leur tête. Beaucoup de bibliophiles ont désappris le chemin de leurs demeures ; qu'ils regardent dans leurs bibliothèques les joyaux préférés, les perles rares jalousées par tant d'amateurs ; ils éprouveront des regrets pour les infidélités passées et redeviendront pour toujours les amoureux du Livre.



La Fabrication mécanique du Livre

Joseph TAUPIN,
Relieur industriel.

VANT 1914, la fabrication mécanique du Livre était déjà réalisée depuis plusieurs années. En Amérique, la publication des Magazines à grands tirages avait fait naître d'énormes usines.

En Angleterre, l'unification des formats avait permis la fabrication en séries et rendu relativement facile l'emploi des machines. (Les Publications Nelson représentent le type de la fabrication anglaise.)

L'Allemagne, avec Leipzig comme centre mondial de librairie, faisait réaliser de nombreux progrès à la fabrication du livre. Nous lui devons de nombreuses machines, et, en particulier, les machines à plier.

La France était restée bien en arrière, et l'on peut dire qu'à part les grandes firmes d'éditions, comme les Maisons Hachette et Mame travaillant pour leur propre compte, presque tous les ateliers de Brochure et de Cartonnage exécutaient leurs travaux à la main. Les raisons de ce retard sont les suivantes :

1° La main-d'œuvre très peu payée avant la guerre permettait la fabrication à bon marché ;

2° Le manque complet de collaboration entre les divers fabricants du livre rendait impossible l'utilisation des machines ;

3° Le livre français recherché par ses qualités littéraires et scientifiques s'adressait à un public choisi, mais restreint.

Le besoin d'une fabrication intensive se faisait moins sentir qu'à l'étranger où les grands illustrés et les catalogues de propagande industrielle, atteignaient des tirages énormes.

Depuis la guerre, la situation en France est toute différente. La nécessité de produire après cinq ans d'interruption devient un impérieux besoin, mais la pénurie de main-d'œuvre et la loi de huit heures annulent tous les efforts. Puis il faut revenir à des prix normaux si l'on ne veut pas arrêter complètement



Un atelier américain de couture.

4

Slide made

l'industrie, mais l'augmentation toujours croissante des salaires ne permet pas la réduction des prix.

Pour remédier au défaut de main-d'œuvre suffisante, pour intensifier la production et réduire les prix de vente, il n'y a qu'un seul remède : utiliser les machines.

Les difficultés à vaincre.

L'emploi des machines nécessitant une transformation complète dans les méthodes de travail, une coordination des efforts s'impose. L'on peut dire que pour arriver à un résultat, quatre conditions indispensables sont nécessaires :

1° Liaison étroite entre éditeur, imprimeur et relieur ;

2° Adaptation d'une méthode d'imposition permettant l'emploi des machines ;

3° Autant que possible, unification des formats pour les ouvrages de vente courante ;

4° Tirages des ouvrages en quantités suffisantes pour permettre une utilisation rationnelle des machines.

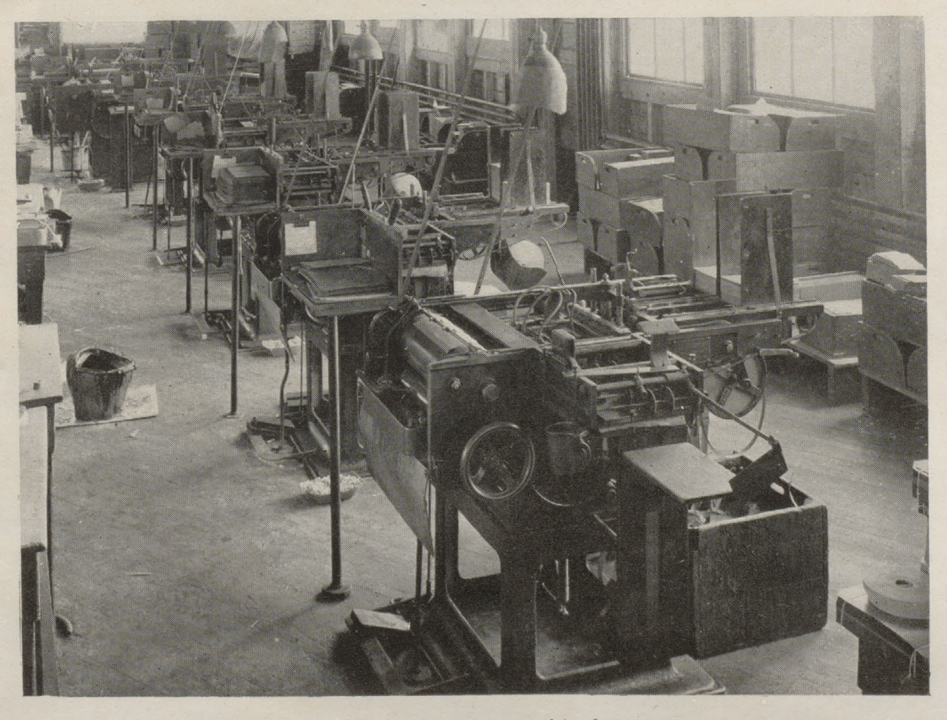
Bien que de louables efforts aient été faits, nous sommes encore bien loin d'avoir réalisé ces conditions essentielles.

Les éditeurs, par l'organe du Cercle de la Librairie ne cessent de faire appel à tous les travailleurs du Livre, nombre de réunions ont eu lieu, groupant autour de la même table : auteurs, éditeurs, imprimeurs, graveurs, relieurs, brocheurs, etc.



La couture des volumes aux ateliers de brochage Prache.

Ce grand courant réformateur a déjà produit des résultats appréciables, mais il faut reconnaître que la collaboration tant désirée n'est pas encore parfaite et que de nombreux relieurs et brocheurs désireux de s'outiller attendent encore que les ouvrages qui leur sont confiés soient conçus, en vue de permettre une fabrication mécanique.



Un atelier américain de machines à faire les couvertures.

Résultats obtenus.

Grâce à la pression exercée par les grandes maisons d'édition qui, voulant être en tête du mouvement, ont tenu à ce que tous leurs ouvrages fussent imprimés de façon à permettre la pliure mécanique ; grâce aussi aux grosses imprimeries mo-



La fabrication des couvertures aux ateliers Hachette.

dernisant leur outillage et adoptant complètement l'emploi des margeurs automatiques, nous pouvons exiger maintenant une parfaite régularité de marge.

Il serait à souhaiter qu'au moins pour les ouvrages courants, un mode uniforme d'impression soit adopté par tous les imprimeurs.

Le pliage mécanique n'est pas le seul progrès réalisé dans la brochure. Une machine à couvrir les volumes de fabrication française fonctionne depuis quatre ans à l'entière satisfaction. Cette machine a le grand avantage de permettre de varier les formats sans aucun démontage.

Malgré tout, l'Amérique reste toujours la première nation du monde pour la fabrication des machines à relier, et c'est presque exclusivement avec l'outillage américain que l'Angleterre a monté ses usines.

Depuis ces dernières années, malgré le change défavorable, il est entré en France, autant de machines américaines que dans les vingt années précédentes. Ceci prouve bien nettement que la France a compris la nécessité de s'outiller et de se mieux armer pour la lutte économique. Les photographies prises dans les plus importantes maisons de reliure et de brochure de Paris, montrent les progrès réalisés depuis ces dernières années.

Ce qu'il reste à faire.

Il ne faudrait pas conclure que nous sommes en pleine période d'évolution, et que nous ne tarderons pas à être d'ici peu, à la hauteur des autres nations.

Pour se rendre compte de ce que nous avons encore à faire, il suffit de passer la Manche ou l'Atlantique, nous serons alors étonnés de ce que nous verrons.

La plus grosse maison française paraîtrait bien petite comparée à une usine de New-York.

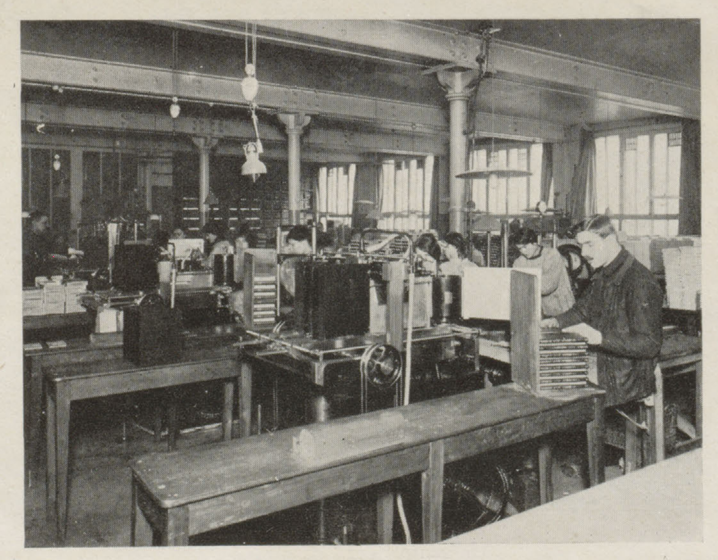
Les machines à plier, employées en Amérique, qui se répandent de plus en plus en Angleterre, permettent la pliure de 4 feuilles de 16 pages à la fois ou 2 feuilles de 32 pages (2 feuilles de 16 pages encartées), ce qui donne une production quadruple de celle des machines à plier que nous employons.

Examinons maintenant la machine Juengst qui assemble, relie par 2 ou 3 piqûres mécaniques, puis colle la couverture sur les magazines et les catalogues à raison de 3.000 à l'heure ; nous serons alors étonnés de la production obtenue.

Un atelier français possédant une douzaine de machines à coudre se considèrerait comme puissamment outillé ; en Angleterre et surtout en Amérique, on voit fréquemment des rangées de 20 et 30 couseuses.

Sans avoir la prétention d'atteindre ces énormes rendements, il serait à souhaiter que l'édition française pénètre davantage à l'étranger.

L'Allemagne au lendemain de la guerre, a repris sa propagande industrielle, répandant à travers le monde



Emboîtage des volumes cartonnés aux ateliers Hachette.

des brochures et catalogues, vantant sa fabrication et discréditant la nôtre ; il faut pouvoir répondre par une propagande au moins égale.

Il faut remarquer qu'une nation dont les livres et publications de toutes sortes pénètrent à l'étranger est toujours une nation dont l'industrie est prospère. Cette prospérité, nous pouvons y contribuer par une collaboration confiante et suivie entre éditeurs, imprimeurs, relieurs, qui rendra la tâche de chacun plus féconde, permettra une diffusion plus grande du livre français, auquel nous saurons conserver sa forme attrayante, sa présentation soignée et élégante, pour le bon renom de notre industrie et de notre pays.



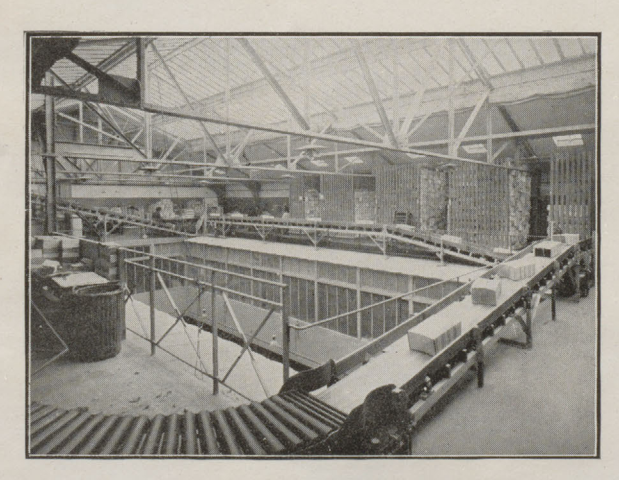
Une visite aux ateliers Brodard et Taupin

Comme complément à l'exposé qu'on vient de lire et qui donne un aperçu général de la fabrication mécanique du Livre, nous pensons intéresser les lecteurs de notre ouvrage en les faisant pénétrer plus avant dans le détail des opérations effectuées.

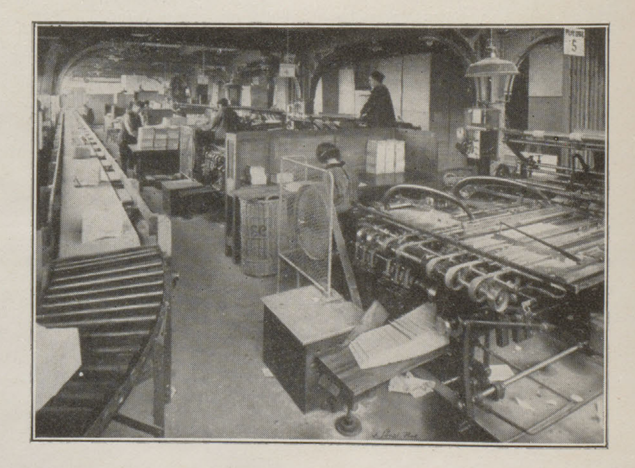
Nous avons demandé à M. Taupin de bien vouloir nous faire visiter ses ateliers, et c'est le résultat de cette visite que nous allons mettre sous leurs yeux.

M. Taupin nous conduit tout d'abord à l'atelier de pliure qui est la première opération.

Les machines à plier, avec margeurs automatiques, assurent chacune, avec du papier bien margé, un débit



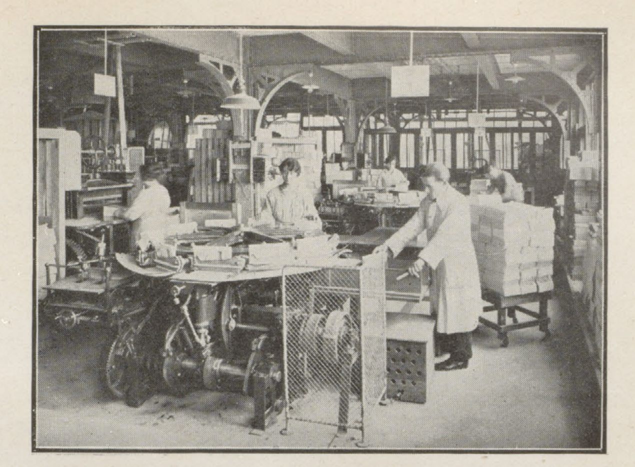
Un transporteur.
(Cliché Manutention Mécanique Industrielle.)



Machines à plier avec transporteur de feuilles.
(Photos Laval.)



Assemblage par transporteur à palettes.



Machine à couvrir.

de 3.000 feuilles à l'heure, puis les feuilles pliées, mises en paquet et serrées par une presse électrique, sont acheminées par un transporteur à courroies à l'atelier d'assemblage.

Remarquons ici qu'aux ateliers Taupin aucun chariot n'est employé. Toute la manutention est faite mécaniquement par des transporteurs qui, d'un atelier à l'autre ou d'un étage à l'autre amènent sans encombrement et sans dérangement ni fatigue pour le personnel, la matière à travailler.

Les feuillets assemblés passent ensuite à l'atelier de couture où les machines modernes employées permettent à un bon ouvrier de coudre jusqu'à 1800 cahiers à l'heure.

Les volumes passent ensuite aux machines à battre qui les pressent au fur et à mesure qu'ils sont cousus.

La machine à brocher les prend ensuite et les couvre à raison de 1500 volumes à l'heure.

Les volumes à rogner sont ensuite dirigés vers le massiquot à trois lames qui coupe les trois côtés d'un seul coup. La rognure au moyen de cet appareil est absolument d'équerre et le débit trois fois supérieur à celui des autres rogneuses.

Avec le travail méthodiquement entrepris comme il l'est dans les ateliers de M. Taupin, on peut dire qu'entre le commencement et la fin de la fabrication quelques minutes seulement se sont écoulées.



Des ateliers de brochage que nous venons de traverser rapidement nous passons aux ateliers de reliure.

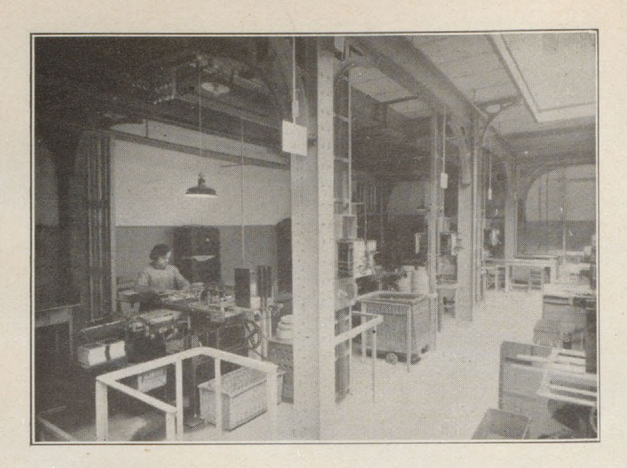


Atelier de couture.

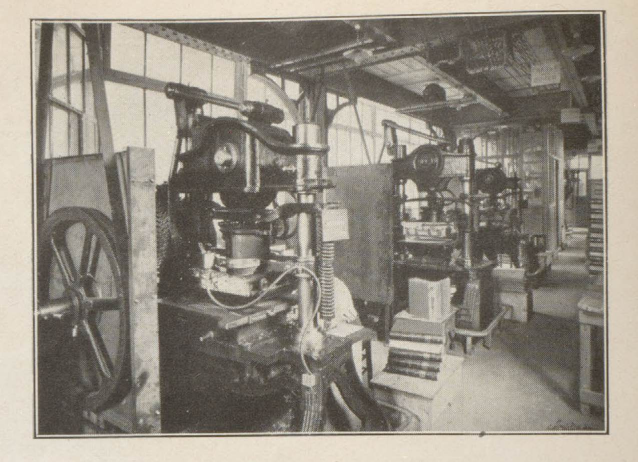


Atelier de couture.

(Photos Laval.)



Machines à faire les couvertures.



Atelier de dorure.

Ici également, tout est mécanique et c'est merveille de voir avec quelle rapidité et quelle précision toutes les opérations de la reliure sont effectuées.

Après le pliage des feuilles par les plieuses mécaniques que nous avons déjà vues, les gardes sont collées mécaniquement par deux machines, l'une collant celle du début, l'autre celle de la fin ; puis les volumes passent aux machines à coudre.

Après la couture, les ouvrages sont mis sous de puissantes presses hydrauliques où ils restent plusieurs heures sous pression dans le but de diminuer leur épaisseur et de leur faire acquérir une grande rigidité.

Les machines à faire les couvertures sont de véritables merveilles de mécanique ; elles confectionnent entièrement la couverture en pleine toile, en papier, et même en demi-toile plats papier avec une précision et une rapidité étonnantes.



Visite et empaquetage des volumes.
Les volumes sont amenés à pied d'œuvre par un transporteur à palettes.
(Photos Laval.)

Un margeur automatique à succion prend en même temps et amène rigoureusement en bonne place les deux cartons des plats et la carte du dos et les pose sur la toile qui, automatiquement et dans le même temps, est enduite de colle ; puis l'ensemble est amené à un dispositif qui rabat les bords et colle partout avec la pression nécessaire. C'est tout : la couverture est faite. Il a fallu à peine quelques secondes.

Les couvertures terminées et séchées sont amenées ensuite à l'atelier de dorure où de puissantes presses à balancier impriment sur les plats et le dos les titres et ornements nécessaires.

Le cuivre pour les volumes ordinaires (livres pour distributions de prix, par exemple), ou l'or fin pour les autres volumes sont essuyés par des brosses pneumatiques qui récupèrent tout le métal inemployé et ont l'immense avantage de ne laisser voler aucune poussière dans l'atelier d'essuyage. Au point de vue hygiénique, les ateliers Taupin ont réalisé avec ce procédé une amélioration très efficace qui permet aux ouvriers et ouvrières de faire sans aucun danger et dans une ambiance des plus saines un travail malsain par sa nature même.

Le volume et la couverture ayant été exécutés séparément avec une régularité parfaite, la machine à emboîter n'a plus qu'à les réunir. Elle prend le volume, le place dans la couverture et contre-colle les deux gardes automatiquement.

Il ne reste plus alors qu'à faire sécher les volumes sous presse.

Cette dernière opération a pour but d'éviter le gon-

dolage ; elle a, en outre, l'avantage de donner au volume une rigidité et un maintien parfaits.

***

Sous la conduite de l'aimable cicerone qu'est M. Taupin, nous avons montré à nos lecteurs les phases successives de la brochure et de la reliure obtenues mécaniquement dans cet atelier modèle ; qu'il nous soit permis de le remercier ici de son obligeance.

Pour terminer, disons que cette maison est de création relativement récente (elle compte en effet à peine dix-huit ans d'existence), et s'est substituée à une maison dont les affaires périclitaient.

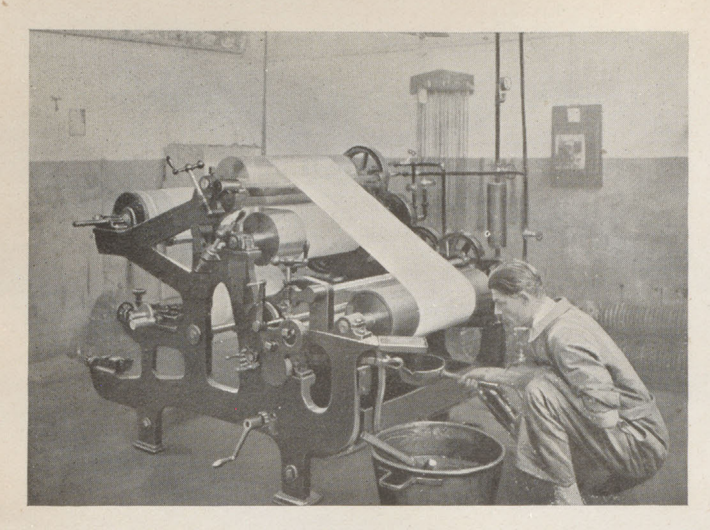
S'installant immédiatement avec un matériel moderne capable d'assurer une grande production, et améliorant continuellement ce matériel, les ateliers Brodard et Taupin se sont placés, avec leurs 350 ouvriers et ouvrières, à la tête des maisons françaises de brochure et de reliure.

Dans le courant de l'année 1925, la production a atteint une moyenne de 28.000 volumes par jour ; dans les premiers mois de 1926, cette moyenne a encore progressé.



Machines à emboîter.

(Photo Laval.)



Machine à enduire les feuilles de papier carbone.
L'ouvrier procède au remplissage de l'auge où le rouleau encreur se charge de pâte fluide qu'il transmettra par contact au papier qui passe au-dessus de lui.
(Cliché *Science et Vie.*)



Ouvrières procédant à l'examen puis à l'emballage des papiers carbone.
(Cliché *Science et Vie.*)



Machines à broyer les couleurs pour la fabrication des papiers carbone.
(Cliché *Mallerich et Vitry.*)

Le Papier carbone

R. COLLIN,
Ingénieur-Chimiste. I.C.P.



ES papiers carbone et papiers chimiques sont constitués par des papiers pelures recouverts d'une couche de matières cireuses colorées.

Les papiers carbone et papiers chimiques servent à obtenir simultanément plusieurs copies d'un original écrit, soit à la machine à écrire (papier carbone), soit à la main (papier chimique) au moyen d'un crayon ou d'une plume. Pour cela on intercale des feuilles de papier blanc et des feuilles de papier carbone ou chimique, et sur la première feuille du fascicule ainsi formé, on écrit soit à la machine soit à la main, l'original. La frappe des caractères ou la pression du crayon détachent une parcelle de matière colorée qui adhère à la feuille sous-jacente et reproduit ainsi fidèlement l'écriture primitive.

La couche cireuse de ces deux sortes de papiers doit donc différer quelque peu. Celle des papiers carbone est relativement dure et sèche, celle des papiers chimiques est plus tendre et un peu grasse. Ce sont là les caractères qui seuls peuvent différencier ces papiers ; toute autre distinction portant sur la nature des matières cireuses ou des couleurs entrant dans leur composition, est sans valeur, on peut en effet fabriquer avec les mêmes matières premières aussi bien du papier carbone que du papier chimique.

Nous consacrerons plus spécialement cet article aux papiers carbone dont la consommation a beaucoup augmenté par suite de l'introduction en France de nombreuses machines à écrire pendant ces dernières années.

Etymologiquement le mot carbone vient du fait que les premiers papiers fabriqués étaient noirs et fabriqués avec du noir de fumée (carbone). le nom est resté, même lorsqu'on a fabriqué ces papiers avec d'autres couleurs que le noir de fumée. On trouve dans le commerce, des carbone de différentes forces de papier, depuis les extra-légers fabriqués sur des pelures très minces, 9 grammes au mètre carré, jusqu'aux épais qui ont pour support des pelures de 30 à 40 grammes au mètre carré.

Ces différentes sortes de carbone correspondent à des usages différents ; contrairement aux idées communément répandues, il ne faut pas conclure que ce sont les plus chers qui sont les meilleurs :

Lorsqu'on voudra d'une seule frappe obtenir un grand nombre de copies, on utilisera des carbone légers, en employant des papiers suffisamment minces, on pourra obtenir 20 à 25 copies.

Au contraire pour un usage courant qui ne nécessite l'obtention que de 2 ou 3 copies simultanées, on utilisera de préférence des carbone de poids moyens, ceux-ci sont plus fortement enduits, ils feront donc un plus long usage.

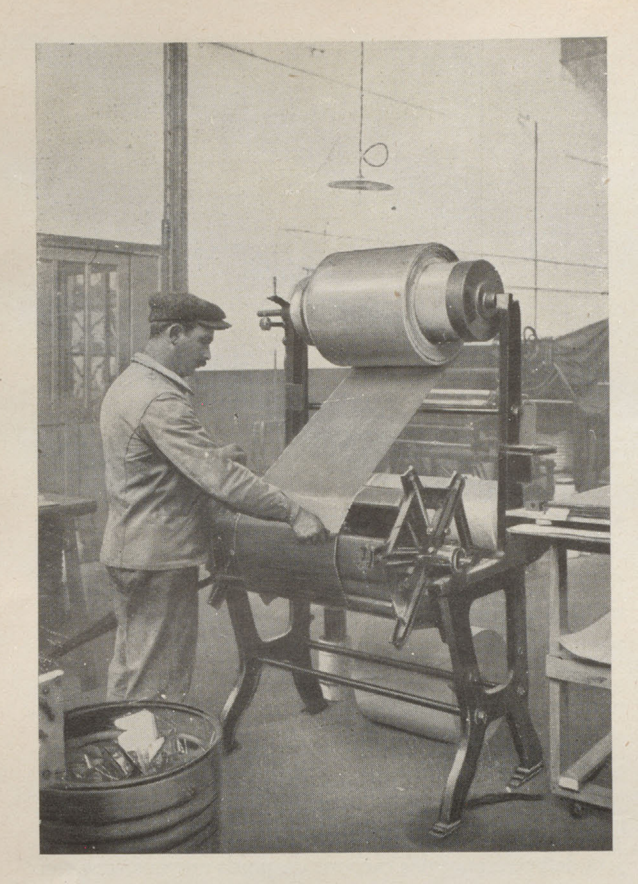
Les carbone lourds sont réservés à des usages spéciaux, ils s'emploient presque exclusivement sur les machines à calculer qui ont une frappe très forte.

Les carbone se fabriquent couramment en noir, violet et bleu. La couleur violette est généralement préférée en France en raison du grand rendement de cette couleur. Le carbone noir est appelé à rendre de grands services dans la copie des documents officiels. Convenablement préparé, il donne des écrits qui résistent à l'action du temps et de la lumière.

Les carbone copiants ont sensiblement la même composition que les carbone fixes, mais on incorpore à la matière cireuse une couleur d'aniline soluble dans l'eau et finement broyée. Ces carbone sont d'une grande utilité pour le travail de correspondance. Les doubles de lettres sont pris au carbone copiant, ce double seul est passé au copie de lettres, le départ de la correspondance n'est pas retardé par l'opération du passage sous presse et les lettres expédiées sont toujours propres.

Un carbone de bonne qualité doit présenter les caracrères suivants :

1° Il ne doit pas être trop gras, ne pas tacher les doigts



Débobineuse-découpeuse.
Le papier enduit est enroulé sur un tambour, et quand cent tours sont enroulés, on le coupe (comme on le voit sur la figure) de façon à en faire cent feuilles d'une dimension déterminée.
(Cliché *Science et Vie*.)

et au passage entre les rouleaux d'une machine à écrire bien réglée, il ne doit pas maculer les copies.

2° Il ne doit pas aux endroits frappés, abandonner du premier coup toute sa matière cireuse colorée, un carbone qui présente ce défaut n'aura que peu de durée.

3° Il doit donner des copies d'une couleur bien franche et des marques à contours aussi nets que possible.

4° Il doit avoir une belle apparence, il devra donc être fabriqué avec une pelure sans trous ni piqûres, la couche colorée devra être étendue très régulièrement. L'aspect brillant de cette couche est, en général, très apprécié des consommateurs.

La fabrication des papiers carbone et papiers chimiques exige beaucoup de soins, une attention continuelle de la part des ouvriers qui conduisent les machines et qui préparent les encres.

Une machine à carbone comporte en principe :

1° Un système dérouleur sur lequel est montée la bobine de papier à enduire, ce sytème est muni d'un frein et monté sur glissière à ressort de façon à régulariser la tension du papier et à compenser les petites défectuosités dans le bobinage.

2° Un dispositif d'encrage composé d'un ou de plusieurs cylindres chauffés tournant dans un récipient également chauffé où se trouve l'encre à carbone fondue, le papier passe sur le cylindre encreur qui y dépose une couche d'encre; un dispositif, variable suivant les machines, enlève ensuite l'excès d'encre.

3° Un jeu de cylindres chauffés ou refroidis, les premiers servent à refondre la couche cireuse de façon à lui donner l'aspect que l'on désire, les seconds servent à refroidir le papier et à solidifier l'enduit de façon à permettre le bobinage du carbone à la sortie de la machine.

4° Un tambour de bobinage sur lequel le papier terminé vient s'enrouler. C'est ce tambour qui entraîne le papier à travers la machine.

Le papier enduit est ensuite débobiné et découpé au format désiré suivant les procédés ordinaires.

Les matières premières employées à la fabrication du carbone doivent être choisies de parfaite qualité, la qualité du carbone fabriqué dépendant en grande partie du choix de ces matières.

Le papier pelure sera à base de chiffon, il devra être assez résistant pour ne pas se perforer sous l'action de la frappe répétée des caractères ; sa surface devra être absolument sans trous ni piqûres. On utilise généralement des papiers sans colle, mais en modifiant la composition de l'encre et le réglage de la machine on peut également fabriquer du carbone de bonne qualité sur des pelures demi-collées.

Les cires couramment employées pour la fabrication des encres sont la cire de Carnauba, la cire du Japon, la Cérésine, la Paraffine, auxquelles on ajoute une certaine quantité d'huile ou de graisse non siccative pour les ramollir un peu.

Comme matières colorantes, on emploie quelques couleurs minérales comme le bleu de Prusse et les noirs de fumée de très belles qualités, ainsi que des laques de couleurs d'aniline, ces pigments sont incorporés au mélange de cire et d'huile et broyés très finement dans des broyeuses à cylindres chauffés. On utilise concurremment à ces pigments, des couleurs d'aniline spéciales, solubles dans les acides gras.



Les Papiers d'art

Mac DIAMANT

EPUIS quelque temps l'industrie des papiers d'art vient de prendre une nouvelle et très grande extension. Quoiqu'on la continue presque partout, nulle part ailleurs la tradition des anciens ateliers ne s'est aussi bien conservée qu'à Paris. Si l'on remonte à l'origine des papiers d'art et de fantaisie, le premier apparu est le papier marbré qui est, aujourd'hui encore, le plus répandu. Il a toujours été un accessoire à l'art de la reliure et s'est développé parallèlement à lui. D'après la tradition laissée par les moines relieurs du XVIIe siècle Ruette, imprimeur-libraire et relieur du Roi Louis XIII, avait trouvé la technique si simple et si ingénieuse des papiers marbrés. C'est de ces moines relieurs que les artisans des derniers siècles ont hérité ; eux aussi connaissaient le prix de la beauté et l'imprégnaient à tout ce que maniaient leurs mains habiles. Dans les feuilles qui nous restent d'alors, on trouve la marque d'une très grande patience, comme d'ailleurs dans tous les travaux de ce temps-là.

Ces vieux marbreurs travaillaient tout émerveillés de ce qu'ils faisaient et étaient naïvement amoureux de tous leurs travaux. Ces taches de couleur, ils savaient les transformer avec patience en formes fines et amusantes. Ils se seraient bien étonnés si on leur avait parlé du travail à la pièce de nos jours, car ils prenaient leur temps pour faire de belles choses, et ignoraient aujourd'hui s'ils avaient dépassé la vitesse de la veille.

Ce serait miracle de trouver encore aujourd'hui de ces ouvriers, même dans les ateliers de papiers d'art qui ont conservé le même outillage et presque la même technique que leurs prédécesseurs, car l'industrie de notre temps a détruit toute trace du travail soigneux et plein de goût de ces humbles artisans qui étaient de vrais artistes. Ces gens-là, perdus pour toujours, ont été remplacés par l'outillage perfectionné des machines modernes qui impriment des millions d'exemplaires pour imiter, à tort et à travers, ce que les autres faisaient avec tant de goût et de bon sens. L'industrie avec la production infatigable de ses machines est devenue l'ogre de nos temps, et le grand ogre a avalé déjà les douces mœurs d'antan et ne nous a laissé qu'une grande fièvre de travail, l'engrenage d'une production de plus en plus grande et autant de mauvais goût.

Dans le procédé du travail à la main des papiers marbrés, la technique qu'on emploie reste toujours la même, et elle nous émerveille toujours par ses qualités artistiques et si étranges bien qu'ils aient été vulgarisés par l'impression mécanique. A l'origine on se servait des couleurs broyées à l'eau et on ajoutait du fiel de bœuf pour qu'elles ne se mélangent pas sur la surface. On arrive aujourd'hui au même résultat en les broyant à l'huile et en les délayant avec de l'essence afin qu'elles puissent flotter à la surface de l'eau. Pour travailler, on se sert d'une cuve remplie d'eau et amalgamée avec une gomme quelconque.

Quand l'ouvrier, à l'aide de ses brosses, projette ses couleurs sur l'eau il se produit un choc plus ou moins violent entre la tension de la gomme et celle de l'essence. Ce choc fait naître un mouvement intense très caractéristique et qui donne les formes les plus imprévues aux taches de couleurs. Au fur et à mesure que l'ouvrier projette ses couleurs, la surface de l'eau prend l'aspect fantastique d'une palette vivante, où les taches de couleurs s'agrandissent et diminuent d'après un rythme provoqué par les réactions de tous ces phénomènes physiques. C'est en exploitant ces mouvements dus au hasard que l'ouvrier réussit à créer ces formes si charmantes et si bizarres qui rappellent par tant de côtés les beautés de la nature depuis les arabesques du marbre jusqu'aux ailes des papillons.

A part les papiers marbrés il y a de nombreux genres de papiers d'art, et chaque jour on en voit de

nouveaux. On se sert beaucoup de pochoirs, se travaillant à l'aérograph. Ce travail est généralement d'un goût médiocre n'ayant d'autre intention que de frapper l'œil très distrait des passants avec leurs coloris criards, car on utilise ce genre surtout pour couvrir les objets exposés dans les vitrines.

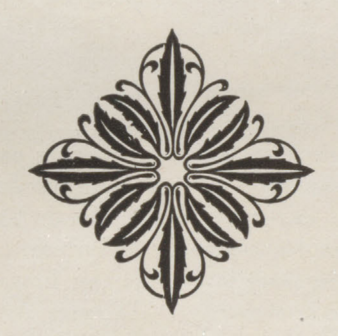
Il y a les papiers connus dans le commerce sous le nom de Java qui sont des plus jolis parmi ceux qu'on fait de nos jours. On utilise des matières qui rendent le papier très transparent tout en jouant avec les contrastes de dessins entièrement opaques, ce qui donne un effet de coloris remarquable.

On arrive à faire des papiers intéressants en se servant des surfaces lisses comme la pierre lithographique, la gélatine, le zinc, etc.

C'est un travail très simple, découlant du même principe que ce jeu de l'enfant qui, en écrasant une tache d'encre entre deux feuilles, se trouve devant une tache étrange.

L'ouvrier projette ses couleurs sur la pierre ou la gélatine. Il pose une feuille de papier en prenant bien garde qu'elle soit complètement appliquée et l'enlève de suite. Les pigments se trouvent écrasés et produisent des effets très originaux, car cette fois-ci les couleurs se mélangent entre elles et ce n'est que par endroits qu'on peut entrevoir des taches de couleur pure qui créent de forts contrastes avec la gamme de la feuille. Les genres de papiers d'art, peuvent être variés à l'infini, il suffit d'un peu d'imagination, d'un peu de goût pour tomber sur un bon « truc ».

En somme, tout au contraire de l'art, où l'artiste construit en calculant minutieusement ses effets, dans le travail des papiers d'art l'ouvrier laisse aux couleurs la liberté de se mélanger d'après le caprice de leur propre composition. On peut comprendre aisément quelle est la richesse de coloris et quelles variétés de modèles on peut tirer de tous ces jeux du hasard. Il est même infiniment regrettable que des nécessités industrielles obligent tous ces ateliers à ne se préoccuper que d'avoir une production qui puisse être facilement répétée et par conséquent à se borner à quelques modèles seulement.



Légende de la gravure ci-contre.

Fig. 1. *a* Ouvrier qui passe l'eau de gomme ; *b* pinceau ; *c* tamis ; *d* baquet qui reçoit l'eau ; *e* pot à beurre qui contient de la gomme détrempée.

Fig. 2. *a* Ouvrier qui broie des couleurs ; *b* l'établi ; *c* la pierre ; *d* la molette ; *e* la ramassoire de cuir.

Fig. 3. *a* Ouvrier qui jette les couleurs ; *b* son pinceau chargé de couleurs ; *c* le baquet ; *d* le trépié qui soutient le baquet.

Fig. 4. *a* Ouvrier occupé à faire des frisons ; *b* son peigne ; *c* le baquet ; *d* le trépié.

Fig. 5. *a* Ouvrier qui applique une feuille de papier sur la surface de l'eau pour la marbrer ; *b* la feuille de papier ; *c* le baquet.

Fig. 6. *a* Châssis posés l'un sur l'autre, qui égouttent sur un cuvier ; *b* corde qui les retient ; *c* barre de bois qui soutient les châssis et à laquelle la corde se rend ; *d* cuvier qui reçoit les égouttures. On peut faire égoutter en plaçant les châssis comme on le verra dans la fig. 7.

Fig. 7. *a b* Plusieurs châssis posés l'un sur l'autre pour égoutter, et placés dans deux châssis assemblés à angle ; *c d* rigole qui reçoit les égouttures ; *d d d* piés de l'égouttoir ; *e* pot à égouttures ; *f* feuille marbrée qui égoutte sur le châssis. On voit par terre en *g* un de ces châssis ; *h* tréteau sur lequel on voit plusieurs feuilles de papier destinées à être marbrées.

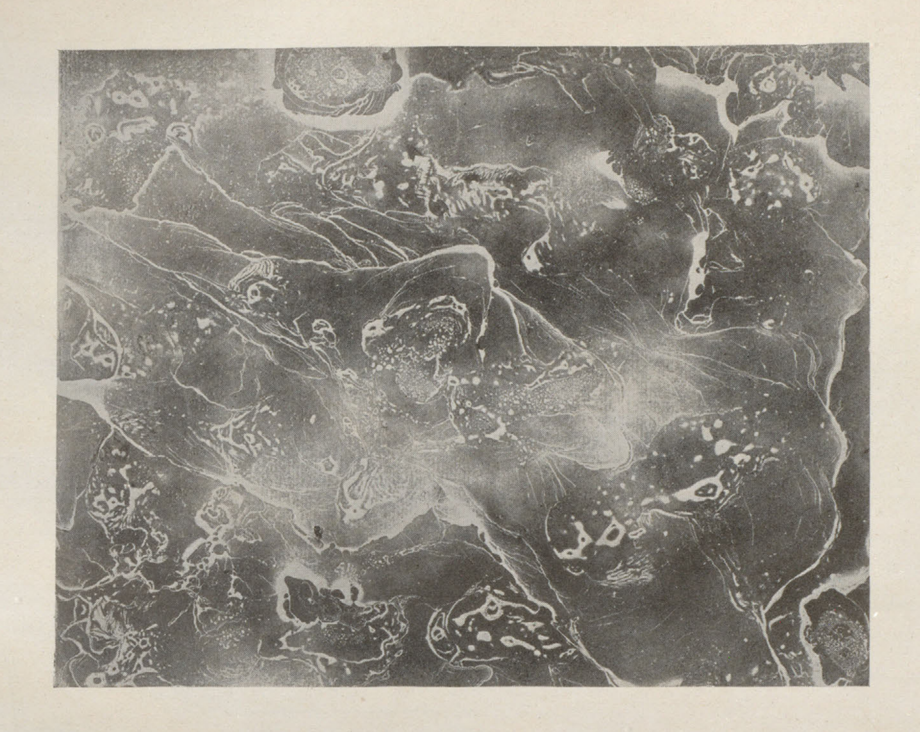
Bas de la Planche.

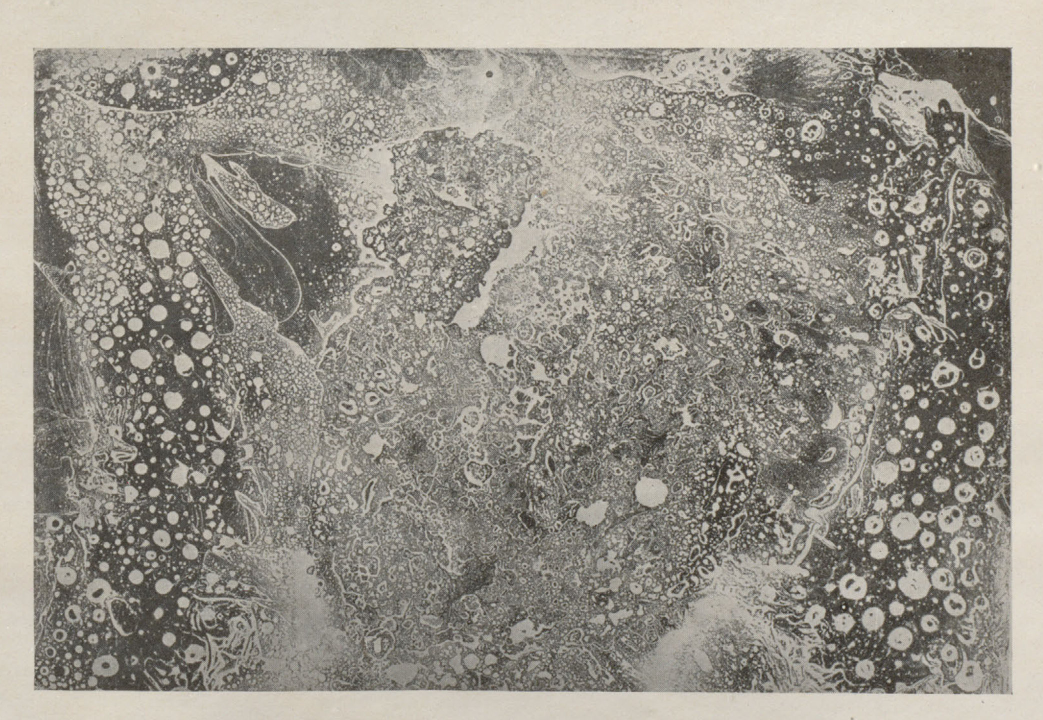
A petit baquet et son plan A au-dessous ; *a* grand baquet pour le *montfaucon*, avec son plan *a* au-dessous ; *b* pot à beurre pour faire tremper la gomme. B mouvette ou spatule ; *c* tamis pour passer l'eau. D brosse ou gros pinceau pour passer l'eau ; *d d d d* pinceaux de différentes grosseurs pour jetter les couleurs ; *e e e e e* peignes de différentes façons. 1 plan du peigne *e* ; 2 peigne à faire le papier commun ou à frisons ou à fleurons ; 3 peigne pour l'yon et le grand *montfaucon* ; 4 peigne pour le papier à placard ; 5 peigne pour le persillé sur le petit baquet ; 6 peigne pour le persillé sur le grand baquet ; 7 peigne pour faire le papier dit *à peigne* ; *f* pointe pour tracer différentes figures sur la surface des couleurs et dont on se sert dans la préparation du papier à peigne ; *g g g* pots à couleurs avec leurs pinceaux *h* ; H étendoir.



Atelier de marbreur (d'après une gravure ancienne)

Slide made





Deux spécimens de papiers de garde, obtenus par la " chaostypie ".

Les Papiers de garde

Emile LECLERC


L s'est produit dans les conceptions et la réalisation des papiers de garde une évolution remarquable ; leur aspect a été complètement renouvelé. Que nous sommes loin du papier de garde primitif aux teintes calmes, effacées, d'un charme si vieillot... Où est-il le sempiternel tourniquet de nos pères ? (on y revient par fantaisie et en d'amusants pastiches) et leurs peignes serrés de toutes les couleurs possibles, et leurs marbrés menus sans prétention ?

L'Exposition du Livre aux Arts Décoratifs ne nous présenta que des marbrures, mais quelles ! Celles de la nature sont non seulement irréprochablement imitées, mais il en est aussi d'irréelles et les artificielles combinaisons les surpassent par leur magnificence. Il y a là une richesse d'invention extraordinaire, une recherche chromatique sans limite. Tous ces panneaux rivalisent d'ingéniosité et de splendeur, ils mettent en œuvre les multiples ressources du coloris ; que d'heureux caprices, que de mariages imprévus. C'est à la fois l'étonnement et l'enchantement des regards. Les inventeurs de ces papiers offrent une ample collection d'idées décoratives dans ce genre. Comment décrire cette symphonie polychrome ?

Ces papiers nouveaux servent à la fois de gardes et de plats pour la couverture des livres reliés. Peut-être pourrait-on leur reprocher d'être parfois trop largement traités ; tels quels, in-plano, ils sont fort beaux, ils plaisent infiniment ; mais certains, une fois débités, ne sont plus à l'échelle des formats moyens — et ce sont les plus nombreux. En cela, comme en toutes choses, il faut envisager la destination, observer la mesure et proportionner la grandeur des taches et l'importance des motifs aux dimensions de la surface des pages à accompagner ou de la couverture, ce qui n'est pas toujours le propre de ces masses coloriées dont l'ampleur semble quelque peu déplacée, et dont l'effet est légèrement amoindri, sans parler aussi de ces motifs auxquels le sectionnement altère la physionomie.. Ce n'est là qu'une simple observation de détail ; avec quelque discernement et un choix judicieux ces inconvénients peuvent être palliés.

*
* *

L'imagination aidant, que de choses l'on peut découvrir dans ce chaos si pittoresquement organisé. L'œil est captivé par des bariolages intensifs et d'impossibles mélanges où domine toute la gamme des rouges : garance, ponceau, incarnat, grenat et nacarat ; il reste émerveillé de ces fantastiques fulgurances, il se perd en un dédale de tourbillons versicolores, ébloui par des éclaboussements vertigineux, surpris par de surnaturelles incandescences, étonné par de multiples reflets métalliques.

Ici d'inimaginables cratères en effervescence projetant des gerbes volcaniques, épandant des bouillonnements de laves ; là des ruissellements ocreux, pourpres, violacés, des coulées de vert-de-gris et de laques rares, des essaims de taches sanguinolentes... Puis des lacs paisibles de lazulite ponctués de bistre, cernés de roches aux crêtes amarante, contre lesquelles se brisent des vagues esméraldines ; puis encore des masses fuligineuses trouées de lueurs phosphoriques, des nuages aux colorations sombres ou éclatantes, et encore des touches brutales en opposition avec de soudaines clartés opalines, des gris impalpables, des bleus candides, des roses d'une infinie délicatesse, de délicieux jonquilles, et encore des paysages d'aspect lunaire, mais de coloris étrangement diversifiés rehaussés d'or et d'argent...

La réunion de ces papiers artistiques était un spectacle d'une belle originalité offert aux visiteurs ; pour l'amateur, une véritable tentation à laquelle il n'est guère possible de résister, et, pour le grand public, une révélation.

A propos des papiers de garde, peut-être ne serait-il pas hors de propos de parler d'un procédé typographique, si l'on peut dire, parce qu'employé dans l'imprimerie. Il s'agit de la chaostypie, qui donne des marbrés assez curieux, lesquels tirés en couleurs feraient assez bonne figure et auraient le grand mérite de revenir beaucoup moins cher de par la simplicité et la rapidité de leur tirage.

Le procédé pour obtenir ce genre de marbré est très simple. Sur le marbre de l'imprimerie on dépose un cadre fait de fortes garnitures ; sur l'emplacement ainsi délimité l'on projette des gouttes d'eau et d'huile, puis l'on verse rapidement le plomb fondu contenu dans un récipient quelconque ; sous l'action de la chaleur l'eau et l'huile jouent, elles s'étalent capricieusement, formant ainsi des marbrures variées. Il n'y a plus qu'à dresser la plaque, la monter sur bois et la mettre sous presse.



Les boîtes de papier à lettres représentées en coloris au pochoir aux pages 66, 75 et 76 proviennent des maisons suivantes :

Godchaux, 133, boulevard de Charonne, Paris.
Laroche Joubert, 8, rue de Moussy, Paris.
P. Massonnet, 3, rue du Buisson-St-Louis, Paris.
Raynal et de Brienne, 16, rue Montgolfier, Paris.



COLORIÉ AU POCHOIR PAR
LES ATELIERS POLONCEAU
14, R. DES FOSSÉS ST-BERNARD (Vᴱ)

SUR PAPIER A DESSIN AL.268
TOCHON LEPAGE & Cie
3, R. DES DEUX-BOULES, PARIS (Iᴱ)

GRAVÉ ET IMPRIMÉ PAR
L'HÉLIOGRAVURE ROTATIVE
9, RUE DE CLIGNANCOURT, PARIS



GRAVÉ ET IMPRIMÉ PAR
L'HÉLIOGRAVURE ROTATIVE
9, RUE DE CLIGNANCOURT, PARIS



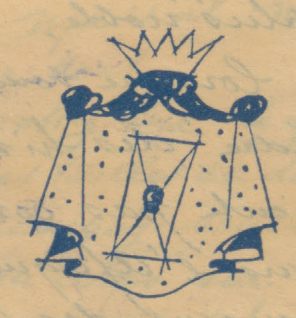
Le papier à lettres.

A qui veut me connaître.

Mon histoire date de l'époque à laquelle l'homme confia son âme au corps qu'il me façonna.

En me donnant une vie, il a prolongé la sienne.

Depuis que l'homme a pensé, je vis donc intensément et, fidèle interprète de ses besoins, de ses passions, de ses vices et de ses tourments, tour à tour et dans toutes les langues, je parle d'affaires, d'amour, de deuil .... de tout et de rien....



Pensez seulement que je suis de toutes les intrigues

Écrit sur Japon nacré Prioux

nobles ou banales, politiques, militaires, commerciales ou amoureuses..... Oh! surtout de celles-ci !....

L'amour est pour les trois-quarts parmi les raisons qui me font vivre.

Ma fonction première est immuable, mais Salomon ou César, Madame de Sévigné ou Voltaire usèrent de moi différemment.

Chacun m'aime à sa manière, chaque époque me donne une forme et une substance différentes, aussi mes genres sont-ils multiples!

Je suis né au bord du Nil des Pharaons, de l'humide écorce d'un roseau de grande allure dont la pellicule fibreuse fut pendant plus de deux mille ans la solide étoffe de ma première existence. Oint de cèdre, pour braver la corruption des temps, papyrus à la grossière apparence ou papyrus sacré, plus noble, j'ai pu vous révéler lorsque vous avez su me comprendre, des histoires que les pierres ne vous avaient pas conté.

Voyageant à travers l'Afrique, j'acquis de la souplesse aux mains des Arabes, me multipliai en Espagne et subjuguai l'Europe.

en séduisant la France et l'Italie. J'ai connu aussi la Chine, longtemps avant Rome et depuis lors j'ai conquis le monde.

Rude écorce d'érable, de platane ou de tilleul, feutrage souple de bambou ou de mûrier, pâte de chiffons de lin, de coton ou de chanvre, matière végétale quelconque broyée, défilée, blutée, séchée, pilée, pressée, parée, lissée, transformée à la main ou débitée à la machine, baptisée de cent noms différents aussi variés que l'infini, ... je suis le papier à lettres!

C'est surtout pour moi que les fabricants se sont ingéniés à inventer toutes ces nouvelles pâtes dont l'épaisseur, la transparence le grain, la matière, la couleur sont autant de fantaisies. La technique du fabricant est très étendue, lui seul sait qu'à telle pression telle formule doit donner telle matière et, qu'en ajoutant tel autre élément, le résultat sera différent ...... Mais il n'est pas le seul maître de mon sort.

Sortant de chez lui, le façonnier qui a la connaissance des tailles et des proportions allie la science d'un découpage souvent inattendu donne la forme rêvée au corps sur lequel le dessinateur exerce son talent imaginatif.

Et grâce à la seule magie de l'heureuse composition

de cet artiste, à l'imprimeur alors de m'habiller de la plus complète façon ; ressources variées de la lithographie et de la typographie, finesse de la taille douce, préciosité du timbrage, originalité du coloris, imprévu de cent combinaisons de tous les procédés d'impression.

Je dis toutes ces choses pour montrer qu'étant fait d'une infinité de façons je puis répondre à une infinité d'états d'âme et être à la disposition de tous.

Parmi les papiers les plus divers et les plus beaux, aucun n'est trop luxueux pour faire une lettre.

Je suis mauve, perle, vert ... de toutes les couleurs, de toutes les nuances suaves et délicates. ... je suis une féerie ... je suis guilloché, ajouré, filigrané .... je suis précieusement gaufré ..... délicieusement transparent ... . je suis ... je suis .... je suis tout ce que l'homme peut imaginer de fantaisiste et de divers. Je suis blanc comme la neige éclatante et ouaté comme elle ; j'ai le velouté d'une pêche, ou je suis cerné d'or .....

Je porte dans un coin

les armes d'une noble famille ou j'ai le corps bleu comme un ciel et léger et vaporeux comme une nuée, ... je connais les petites filles idéalistes et sentimentales pour qui je suis fait. Je sais que les mots dont elles me couvriront seront légers et doux comme leur âme.

Mais parfois je suis sombre.... si sombre que la femme peut sur moi cacher son cœur .... pour qui l'y découvrira. Elle peut me donner sa confiance car je suis discret et je garde tous les secrets....... Il semble que je sois fait pour les âmes romanesques que le mystère attire ....

Et puis encore, tendre et subtil je suis rose et de quel rose ... un rose de pastel, un rose qui donne aux mots de la douceur, un rose qui ternit les plus belles roses et destiné alors à l'éternelle histoire,

Je
vous
aime

trois mots suffisent qui me complètent ..... trois mots seuls .... et c'est un délire !....

Quelquefois triste et mélancolique et presque endeuillé .... je comprends toutes les

peines.

Je sais aussi être perfide le diable m'a ainsi fait. Je suis un papier joyeux et changeant, de couleur insaisissable.....
Je suis perfide je vous dis et tapageur, et bruyant .... je crie très fort mon luxe et ma gaieté ; je danse des "shimmy" fous; j'ai ~~et~~ l'âme dorée, la bouche incarnadine et les ongles brillants..... On me nomme "Chérie" ou "Royal bar", je sens le Porto-flip et suis l'ami des petites amies.
Je suis prince ou petit bourgeois.... je suis sage ou saugrenu, je suis de tous les âges.

Je suis aussi de toutes les tailles... l'homme déduit la dimension de toutes choses du besoin qu'il en a....

Moi - papier à lettres - je ne peux pas être plus grand que lui, ni plus petit que le bec d'une plume ...... je suis ce que je dois être, ni trop grand ni trop petit, juste pour pouvoir contenir des pensées et être

enfermé dans un coffret, dans une poche ou sur un cœur.....

Mais, pourtant, on me fait suivre les caprices de la mode..... la mode est capricieuse comme la femme de qui je suis le meilleur ami

Aussi, comment voulez-vous que je ne sois pas plus large que haut, quand un seul mot, un seul, a beaucoup de peine en commençant une ligne à finir à l'autre bout....

La femme a découvert qu'il est du meilleur ton de placer trois mots dans une page mais encore faut-il que ces trois mots s'y placent!

En ces temps de trépidation électrique et de fièvre, on écrit peu, on jette un mot, une phrase — le temps manque voyez-vous.

Demain peut-être, la femme me découvrira une autre forme : je serai long, étroit et .. plié en dix ......

De ma taille dépend naturellement celle du petit sachet qui m'enveloppe, car je suis enfermé dans un petit sachet fait comme moi-même et doublé des plus jolies couleurs et des pelures les plus fines.....
Ainsi je ne me livre qu'à celui à qui je suis

destinée. Lui seul déchire le petit sachet avec joie ou indifférence, anxiété ou colère et me découvre nu devant lui !...
dès ce moment .... je lui appartiens....
Il lit ce que je contiens....

Et comment m'acquérir ?
demandez-vous.

Je suis présenté à ceux qui me désirent dans de jolies boîtes précieuses, dont la forme, la couleur, le décor, correspondent à ma nature .... la couleur surtout qui, à travers la glace des vitrines .... me rend plus désirable .....

Oh ! les savants étalages d'innombrables boîtes !!.... Un jour que j'étais rose, d'un rose de pastel, l'étalage fut dispersé en moins d'une heure .....

.. dame... j'étais rose
.... du rose qui fait pâlir les roses les plus jolies !

Plumereau

Écrit sur Japon nacré Prioux



GRAVÉ ET IMPRIMÉ PAR
L'HÉLIOGRAVURE ROTATIVE
9, RUE DE CLIGNANCOURT, PARIS



PLUMEREAU

GRAVÉ ET IMPRIMÉ PAR
L'HÉLIOGRAVURE ROTATIVE
9, RUE DE CLIGNANCOURT, PARIS



Dessin des Ateliers R. Pichon
10, Rue Rochechouart, Paris
Encres primaires
de la Maison Lorilleux & Cie
16, Rue Suger, Paris

Tirage exécuté par Stribick, Fally & Cie
45-47, Rue Castérès, Clichy
sur Presse Victoria
de Rockstroh-Werke-A.G.
Wetzel, représentant

Photogravure E. Lobry
10, Rue Fermat, Paris
Papier couché n° 1, 65 × 50 de 20 kg.
des Papeteries Navarre
3, Rue Benjamin-Constant

Organisation rationnelle d'une usine de transformation du papier

Jean COUTROT,
Ancien élève de l'École Polytechnique,
de la Société Gaut-Blancan et Cie.



A transformation du papier occupe, parmi les industries qui ont le papier pour objet, une place analogue à celle de la construction mécanique parmi les industries du métal, c'est-à-dire qu'elle reçoit des mains des fabricants de papier sa matière première prête à l'emploi, de même que les constructeurs mécaniciens reçoivent la fonte, le fer et l'acier des Hauts-Fourneaux et des Aciéries. Or, l'organisation qui convient à la construction mécanique est bien connue puisque c'est sur cette industrie qu'ont porté presque toutes les recherches de Taylor et de ses émules en tous pays. Nous sommes donc conduits à chercher à discerner par une analyse rapide les principaux traits qui distinguent la transformation du papier de celle du métal, de façon à faire subir au type d'organisation aujourd'hui classique les retouches qui l'adapteront à notre sujet particulier.

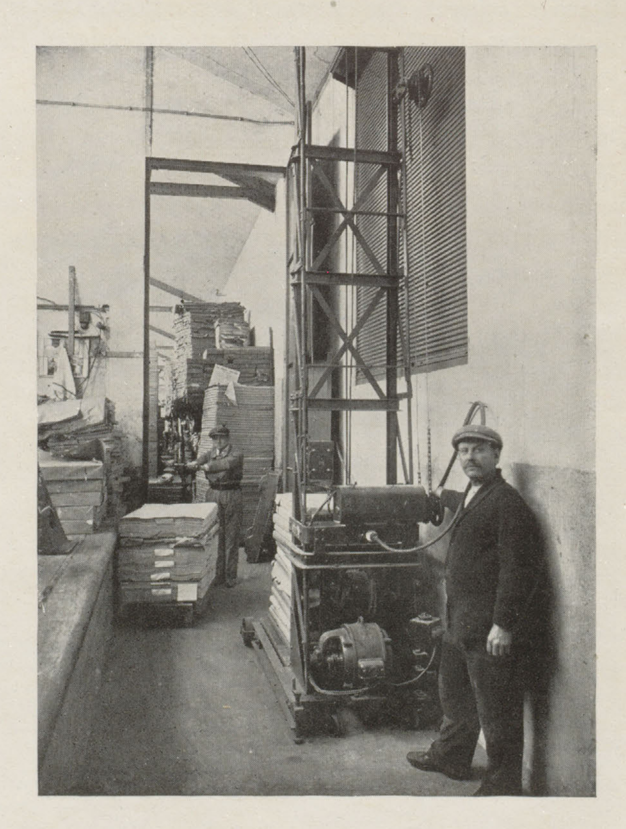
Nous laissons de côté, dans ce qui va suivre, la fabrication du livre proprement dit ainsi que tout ce qui est purement impression typographique ou lithographique.

1° Le papier est une matière facile à salir et à déchirer, de texture irrégulière, assez mal connue, plus mal connue même que celle des métaux. Il se présente sous forme de feuilles extrêmement minces qui seront elles-mêmes subdivisées en morceaux ; ceci permet de prévoir que le nombre de pièces circulant à travers les ateliers sera beaucoup plus élevé qu'il ne l'est dans le cas de la transformation du métal. La production quotidienne d'une usine représente, en effet, aisément, plusieurs millions d'enveloppes, feuilles, cartes-lettres, sacs, pochettes, etc.

Ces chiffres nous indiquent qu'il sera nécessaire de recourir pour la plupart des opérations à des machines dont l'automatisme sera poussé très loin, d'autant que le papier, fabriqué en forme de bobines, de bandes continues, se prête aisément à l'alimentation d'un matériel de ce genre.

De plus, le contrôle aura forcément un caractère tout particulier puisqu'il faut renoncer d'ores et déjà à examiner les pièces une à une, ainsi qu'à les compter, tout au moins par les procédés habituels.

2° D'autre part, il est nécessaire pour la plupart de ses usages que le papier reçoive une décoration, modi-



Réception des papiers.
L'élévateur mobile élève les plates-formes que le transporteur vient déposer sur ses bras.

fiant sa couleur, sa forme ou son relief : il est d'ailleurs extrêmement apte à la recevoir par les procédés les plus variés, grâce à son amour pour l'encre, à sa plasticité, et à la facilité de son découpage.

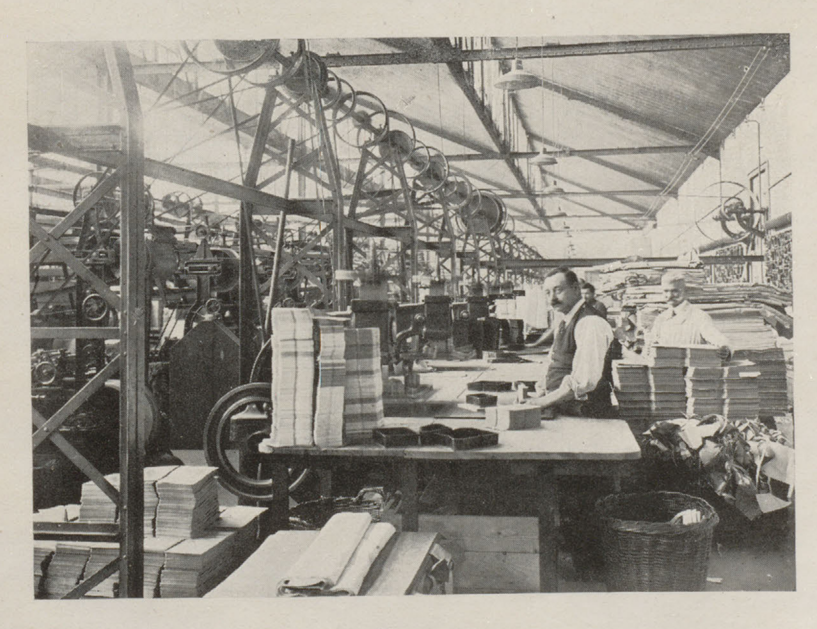
Que le papier soit, en effet, destiné à des usages publicitaires, à l'impression, à l'écriture, à la fabrication des papiers à lettres, menus, pochettes, etc., l'usager exige presque toujours que l'emploi en soit rendu attrayant par un décor. Les procédés qui permettent d'obtenir ce décor sont en nombre indéfini : l'impression proprement dite : typographique ou lithographique, l'impression en relief ou timbrage, le coloris à la main ou au pochoir, l'apposition de marges noires ou de couleur pour les papiers deuil ou de fantaisie ; les uns comportent un simple travail manuel que seuls, les spécialistes peuvent fournir, d'autres au contraire l'emploi d'un matériel complexe et à grande production.

Nous pouvons donc considérer que les questions d'esthétique devront être sans cesse présentes à l'esprit de l'industriel et ne pourront, en aucun cas, être sacrifiées aux commodités de la fabrication, comme il arrive souvent dans le travail des métaux. L'on peut penser, il est vrai, qu'un objet soigneusement étudié, qu'une machine bien construite et rationnellement calculée, ne doivent pas recevoir d'ornementation arbitraire et que la beauté leur est donnée par surcroît : lorsque les exigences de la matière et de l'usager sont satisfaites, celles de l'esthétique le sont par là même; mais lorsqu'il s'agit du papier, plus souple et plus maniable que les métaux, l'indétermination entre les divers aspects également adaptés au même but, est plus grande et la recherche de l'effet esthétique doit souvent être conduite en elle-même. Nous voyons donc qu'une usine de transformation du papier comprendra deux principaux groupes d'ateliers qui ne devront pas être administrés exactement suivant les mêmes méthodes :

1° Un premier groupe d'ateliers, dits « de façonnage » destinés à faire subir au papier toutes les manipulations ne pouvant influer sur le caractère esthétique du produit terminé, telles que le découpage, gommage, pliage, encollage, etc.

Dans ce groupe on devra s'attacher particulièrement à doter les produits de qualités d'ordre pratique : résistance, fermeture hermétique des sacs ou des enveloppes, gommages insensibles à l'humidité, prix de revient très serrés, grande rapidité des livraisons, etc.

2° Le second groupe d'ateliers comprendra au contraire tous ceux qui sont destinés à orner le papier, et pourront être qualifiés d'ateliers de décor : les ateliers d'imprimerie, timbrage, coloris, taille-douce, cartonnage fin, etc. ; ici l'économie devra être quelquefois sacrifiée au fini, à l'éclat, à la durée de la décoration et les commodités de la fabrication seront nettement subordonnées à l'effet esthétique à obtenir.

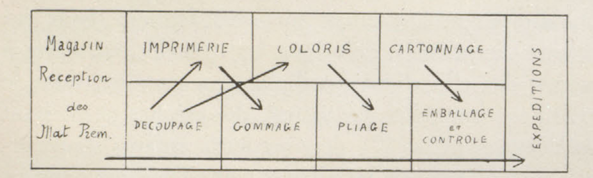


Découpage.
Le découpeur travaille devant son découpoir à col de cygne entouré des paniers à roulettes pour rognures.
(Photo Chardel.)

Cette brève analyse peut nous donner déjà une indication sur le plan qu'il convient d'adopter pour une usine de transformation du papier en vue de réduire au minimum la manutention des produits entre les différents stades de fabrication.

Un premier coup d'œil nous montre, en effet, que le cycle de fabrication le plus général, celui que traverse la majorité des produits, comprend les opérations suivantes dans l'ordre que voici : réception des matières, emmagasinage, délivrance des matières, découpage, gommage, pliage, emballage, mise en magasin, expéditions. Tel est le cas par exemple de l'enveloppe et du papier à lettres ; tous ou presque tous les sacs ou enveloppes subissent ces opérations, quelques-uns seulement sont décorés. Il y a donc lieu de disposer à la suite les uns des autres, les ateliers correspondant à chacun de

ces stades en les faisant précéder par le magasin des matières premières, c'est-à-dire des papiers à plat ; les ateliers de décor seront disposés parallèlement aux ateliers de façonnage ; ceux-ci seront traversés par le gros courant des matières dont quelques filets seulement rejoindront aussitôt après le courant principal sans retard ni encombrement comme l'indiquent les flèches ci-dessous.



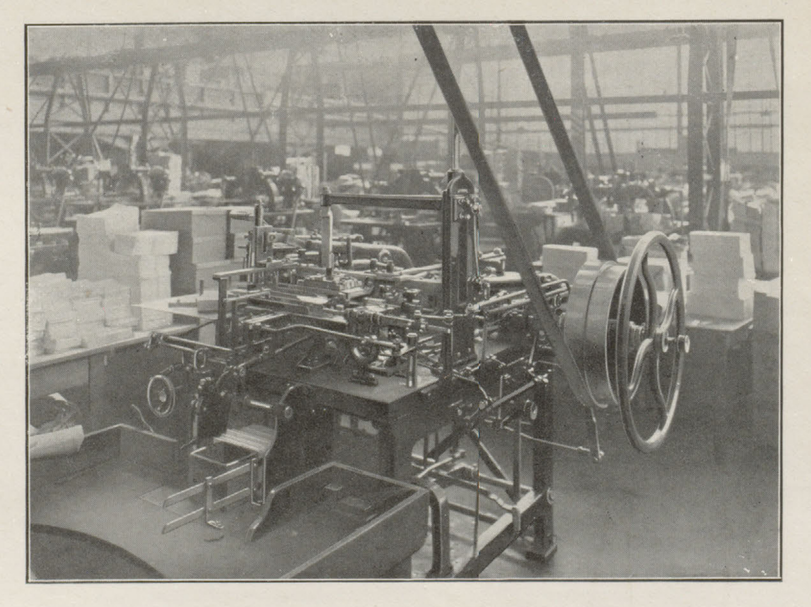
Toutes les opérations dont nous venons de parler s'exécutent beaucoup plus aisément lorsque la température des ateliers est constante d'un bout à l'autre de l'année ; d'autre part, le séchage des enveloppes gommées ou vitrifiées, la préparation des colles et des gommes exigeant beaucoup de chaleur, l'usine devra être dotée de chaudières puissantes et d'un réseau de distribution de vapeur qui la répartira dans ses moindres coins. Il sera donc économique, en général, de fabriquer à l'usine même la force motrice électrique qui lui est nécessaire et d'utiliser pour le chauffage des ateliers et les chauffages de fabrication la vapeur d'échappement de la machine ; le réseau de chauffage constituera un vaste condenseur à surface, à l'issue duquel une pompe aspirera la vapeur condensée pour la renvoyer, chaude encore, aux bacs d'alimentation.

Préparation du travail. — Le grand nombre des commandes à livrer chaque jour ainsi que la coordination à assurer entre les différentes opérations (routage des différents articles concourant à la fabrication d'une boîte de papier à lettres : enveloppes, doublures d'enveloppes, feuilles, dessus, boîtes, etc.), font prévoir la particulière importance du bureau de préparation du travail. Comme il est néanmoins impossible que tous les éléments destinés à la même boîte soient prêts à la même heure, l'atelier de mise en boîtes comprendra des magasins importants où les éléments déjà prêts attendront, à l'abri de la poussière et des détériorations, l'arrivée des autres ; au cartonnage on accolera un magasin où les boîtes vides seront conservées emballées pour garder toute leur fraîcheur ; en général, des magasins intermédiaires entre les différents ateliers recevront les produits demi-finis.

Le bureau de préparation du travail devra résoudre aussi un grand nombre de questions purement techniques. Les unes sont spéciales à la transformation du papier : étude des colles, gommes, de la composition des papiers et vernis à vitrifier, des vernis à deuiller et des innombrables produits nécessaires à la fabrication. Ces recherches, ainsi que le contrôle à la réception des marchandises achetées à l'extérieur nécessitent même un laboratoire bien outillé.

Mais il y a aussi une autre série de questions d'ordre technique à résoudre : toutes celles qui touchent à la construction, à l'entretien, à la réparation de ce matériel automatique à grande vitesse dont nous avons prévu la nécessité. Nous retrouvons là, en outre des problèmes spéciaux au papier, tous ceux de la construction mécanique la plus délicate, ce qui exigera une organisation renforcée des services d'entretien.

Enfin, les salaires seront également déterminés par le bureau de préparation du travail. Dans le cas d'une opération ou d'un matériel bien connus, un chronométrage permettra de fixer un tarif de pièces ; il ne faut pas oublier, en effet, que ce mode de rémunération, qui incite l'ouvrier au freinage si le prix est trop élevé, au sabotage par excès de vitesse s'il est trop bas,



Plieuse extensible à sacs et enveloppes.

(Photo Chardel.)

a deux avantages énormes lorsqu'il est établi sur des bases convenables dans une usine rationnellement organisée, et qu'il est seul à les posséder :

1° Il donne immédiatement le prix de revient de chaque opération, ce qui permet sans frais l'établissement et le contrôle des devis.

2° Il dispense de noter la durée de l'opération, donc l'heure de début et l'heure d'achèvement, ce qu'exigent toutes les autres formules de salaires modernes.

Celles-ci seront donc réservées au cas de machines ou de fabrications nouvelles, dont les éléments sont mal connus : le type Rowan par exemple, pousse l'ouvrier à augmenter sa production sans limites ; le salaire lui-même croît avec la production, mais ne peut dépasser un taux fixé à l'avance ; l'ouvrier n'a donc pas à craindre que ses gains trop élevés fassent diminuer les bases du salaire par le bureau et l'atmosphère est favorable à l'étude des meilleures conditions de production.

La formule Rowan pourra, soit être conservée définitivement si les irrégularités du rendement ne permettent pas de serrer la question de plus près, soit être remplacée par un tarif de pièces qu'elle aura permis d'étudier rationnellement en raison des avantages précédemment énumérés.

Personnel.

Le papier se travaille aisément ; il ne salit pas les mains qui le touchent et il est facile à manutentionner.

Une batterie de plieuses automatiques.

(Photo Chardel.)

Sauf donc dans les magasins et au découpage où il passe par tonnages très importants, sauf également quelques ateliers de décor très délicat, comme le timbrage ou la litho, la main-d'œuvre féminine est toute indiquée ; des mesures spéciales devront assurer à la fois la stabilité du personnel et diminuer les inconvénients d'ordre social qui résultent de l'emploi des femmes dans les usines.

L'industrie de la transformation du papier, dont la main-d'œuvre appartient au sexe féminin pour les quatre cinquièmes, doit donc être une des premières à verser des allocations familiales et à installer, dans le voisinage immédiat des usines, des crèches permettant aux jeunes mères d'y déposer leurs enfants nouveau-nés afin de pouvoir les allaiter commodément pendant les heures de travail.

Nous allons nous occuper maintenant des ateliers de façonnage d'abord, des ateliers de décor ensuite.

Ateliers de façonnage.

1° *Réception des matières, vérification, mise en magasin et délivrance des matières nécessaires à la fabrication.*

Les règles à observer en ce qui concerne ces opérations sont très sensiblement les mêmes que dans la construction mécanique. Pour éviter erreurs et tâtonnements, il importe d'assigner une place rigoureusement fixée à chacune des 500 ou 1.000 sortes de papiers nécessaires à l'approvisionnement d'une usine de transformation ; celles qui doivent donner lieu aux manipulations les plus fréquentes, c'est-à-dire dont la consommation est la plus élevée, se verront assigner les places les plus voisines de la porte d'arrivée des matières ainsi que des portes d'entrée des ateliers.

Les rames de papier seront déchargées des camions ou des wagons sur des plates-formes en bois ; celles-ci soulevées par des transporteurs, d'un type aujourd'hui bien connu, seront roulées à leur emplacement et déposées d'un simple coup de pédale, sans autre manutention. Si la hauteur des magasins dépasse quatre mètres, elle sera subdivisée en deux par des casiers.

Un monte-charge mobile sur roues, soulèvera les plates-formes avec leur charge à deux mètres de hauteur et les déposera sur le sommet des casiers. De cette façon l'approvisionnement de

chaque sorte sera moitié sous le casier, c'est-à-dire à hauteur d'accès facile pour le manœuvre chargé de porter aux ateliers les matières nécessaires à la fabrication, moitié sur le dessus du casier d'où elle sera descendue d'un seul coup par le monte-charge mobile lorsque la pile inférieure sera épuisée.

Cette disposition permettra également de transporter aux ateliers de fabrication les piles de rames en évitant les manipulations onéreuses, rame par rame, qui détériorent le papier. Il suffira d'introduire le transporteur sous la plate-forme, de la soulever d'un coup de pédale et la rouler jusqu'aux environs du découpoir ou du massiquot où le papier recevra sa première façon.

2° *Découpage et récupération de la rognure.*

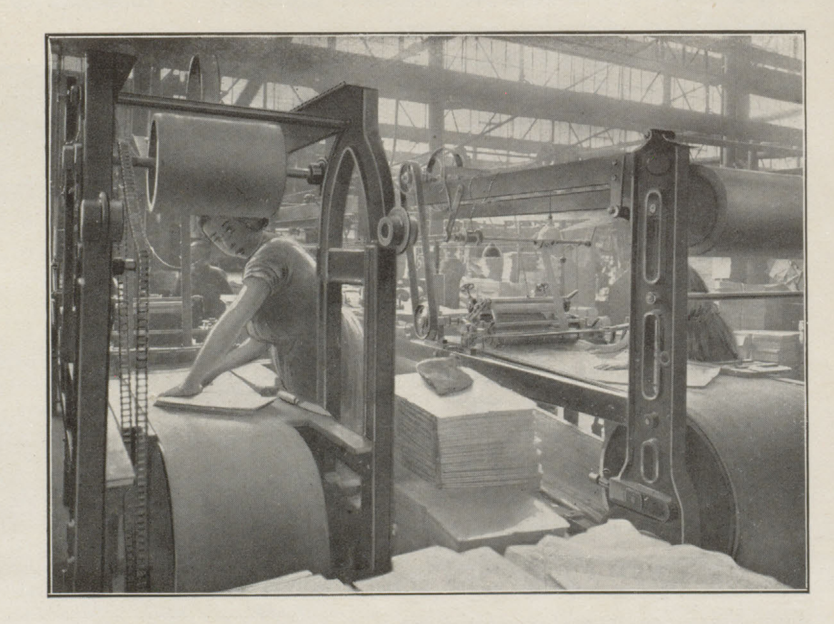
Le découpage s'opère, soit à l'emporte-pièce soit au massiquot. Lorsqu'il s'agit de formes spéciales ou de dimensions inusitées, le contour enveloppe de la forme à obtenir est découpé en quelques coups de massiquot, puis les échancrures sont pratiquées au moyen de couteaux extensibles à lames articulées ; mais lorsqu'il s'agit de formats courants, toutes les usines importantes possèdent une collection d'emporte-pièces qui reproduisent exactement le contour à obtenir. La rame de papier à découper est posée sur un plateau de celluloïd, l'emporte-pièce posé sur la rame, et le tout est poussé d'un geste rapide sous le plateau du découpoir à col de cygne dont la pression enfonce l'emporte-pièce à travers le papier jusque dans le celluloïd ; le découpeur ramène devant lui l'ensemble, débourre l'emporte-pièce et recommence.

Nous spécialiserons naturellement chaque découpeur dans une section déterminée de la série des formats : les couteaux correspondant seront suspendus derrière lui au mur de façon à éviter les déplacements inutiles. L'habitude de découper toujours les mêmes formats d'enveloppes dans les mêmes formats de papier lui permettra, au bout de très peu de temps, d'obtenir avec la plus grande précision et le minimum de perte, le nombre de coupes prescrites par l'ordre de fabrication qu'il a entre les mains.

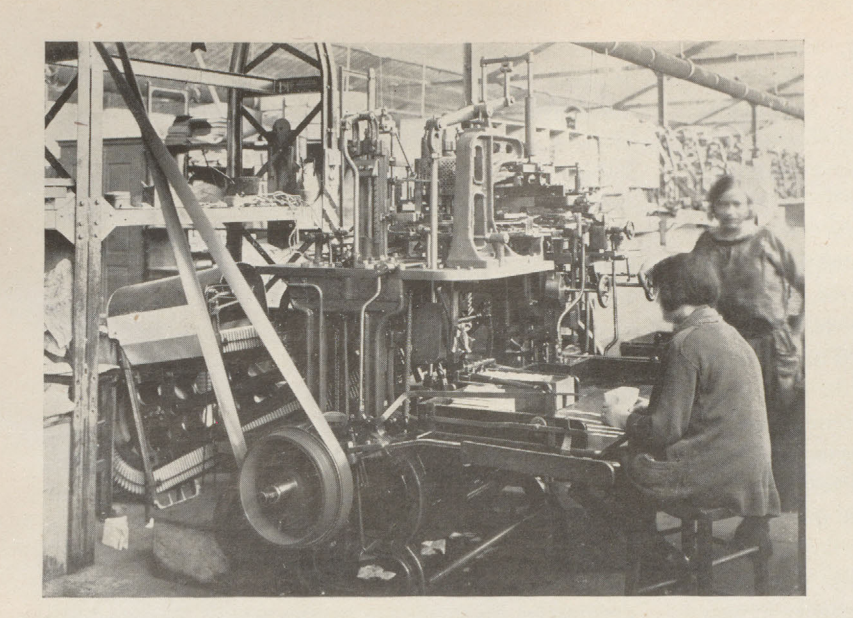
Les emporte-pièces sont des outils délicats qui exigent les plus grands soins et qu'il y a lieu d'enduire fréquemment de savon ; chaque découpeur aura à sa droite une boîte de vieille pâte à rouleaux, provenant des rouleaux inutilisables de l'atelier d'imprimerie, sur laquelle il posera le tranchant de l'emporte-pièce pendant les manipulations entre deux rames successives. La forme du tranchant de l'emporte-pièce fait l'objet d'une étude spéciale car c'est d'elle que dépend la répartition de la compression produite dans la rame de papier par l'enfoncement du couteau ; cette compression faisant gondoler la rame aurait pour effet de donner aux découpes provenant des feuilles inférieures de la rame des dimensions plus grandes qu'aux découpes supérieures si elle n'était répartie suivant des règles très délicates.

A l'extrémité de l'atelier de découpage, un ajusteur est en permanence à son établi, il affûte constamment les couteaux qui s'émoussent et prend grand soin de leur conserver leur forme, leur biseau et leurs dimensions.

La rognure de papier qui se trouve entre les différentes coupes dans une même rame est classée par le découpeur lui-même en quatre sortes principales : blanc, bulle, couleur, grosse rognure. A chacune d'elles est affecté un des quatre paniers qui l'entourent ; pour éviter toute gêne dans le travail, ces paniers sont entraînés vers l'avant du découpoir par un manœuvre ; une trémie les déverse par gravité dans le chariot d'une presse à balles installée au sous-sol ; les rognures, aussitôt comprimées en balles, sont réexpédiées aux usines qui fabriquent le papier dont elles sont le résidu, et qui pourront les refondre telles quelles.



Gommeuse.
Le tapis d'enveloppes que l'ouvrière pousse par étageage est entraîné sous les cylindres gommeurs.



Machine à doubler, plier, coller, gommer et compter les enveloppes.
(Photo Chardel.)

Les piles de découpes, posées sur des macules de façon à ce que la manutention ne froisse pas celles du bas, sont également évacuées par l'avant vers les machines à gommer.

3° *Gommage.*

Le gommage à réaliser est presque toujours en marge de la découpe, dont la forme est d'ailleurs combinée à cet effet ; l'artifice employé consistera à étager les découpes les unes sur les autres de façon à constituer ainsi une surface continue qui sera aisément recouverte de gomme.

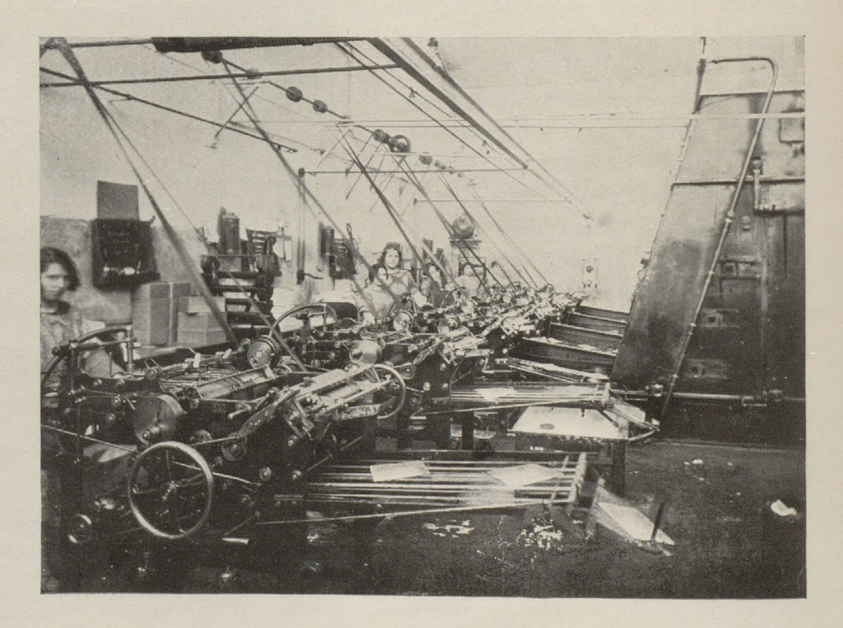
Les machines à gommer se composeront donc d'un bâti portant des axes autour desquels s'enroule une large sangle qui reçoit les découpes d'enveloppes étagées, chacune laissant à découvert une marge d'un centimètre environ sur la découpe inférieure. Cette sangle entraîne le tapis de découpes ainsi formé sous les dispositifs gommeurs, puis dans des couloirs chauffés où la gomme sèche, et abandonne ensuite les découpes séchées et gommées sur une table. L'étageage peut s'obtenir soit à la main à l'aide d'un plioir en os, travail assez fatiguant et très délicat, soit automatiquement à l'aide de dispositifs comprenant une série de roues ; ces roues frottant sur des découpes inférieures d'une pile les font avancer petit à petit jusqu'à ce qu'elles soient saisies par les sangles.

Dans le cas de l'étageage à la main, les découpes progressent la pointe en avant ; les dispositifs gommeurs doivent donc se composer de brosses tournant dans un sens tel que leurs soies se déplacent dans le sens de translation des découpes afin de ne pas rebrousser la pointe.

La gomme à employer doit être assez peu hygrométrique pour que les enveloppes terminées ne recollent pas en magasin et assez avide d'eau cependant pour que les procédés de collage ordinaires — coup de langue ou éponge — fassent adhérer énergiquement la patte de fermeture.

4° *Pliage.*

Les opérations précédentes mettent en œuvre des piles de feuilles plutôt que des feuilles isolées. Le découpage se fait sur deux ou trois cents épaisseurs, le gommage isole à peine les découpes les unes des autres ; le pliage tout au contraire exige que chaque découpe soit entièrement séparée de ses voisines et fasse l'objet d'une opération spéciale qui comprend presque toujours en même temps le



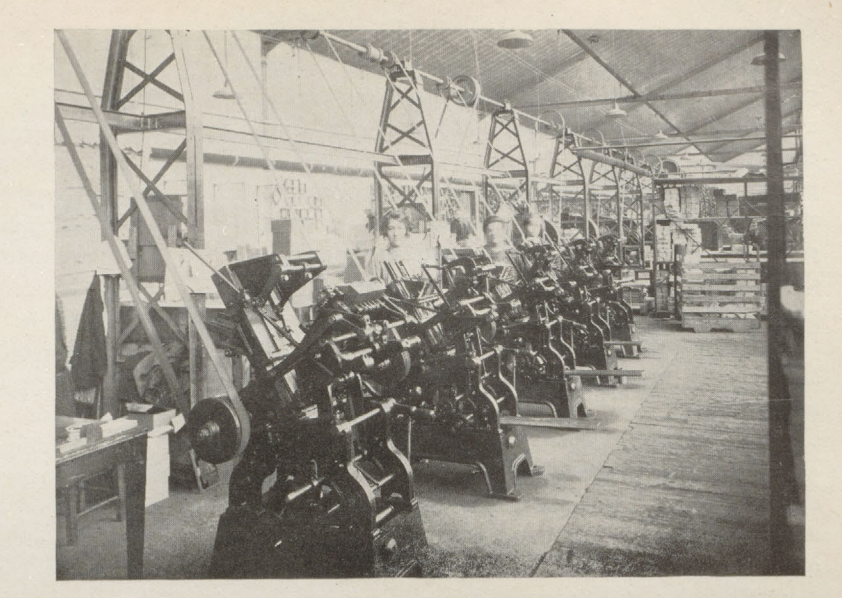
Machines à vitrifier les enveloppes.
(Photo Chardel.)

collage lorsqu'il doit s'en faire un.

L'opération de pliage sera donc également plus difficile, en tous cas beaucoup plus lente que les précédentes; comme les découpes sont prises une à une, les machines à plier devront être adaptées spécialement à chaque dimension de format à obtenir ce qui nous permet également de prévoir que la gamme des types de machines sera plus variée que dans les cas précédents.

En effet, le premier mode de pliage du papier fut tout simplement le pliage à la main. Les découpes étaient prises par pincées de 4 ou 5, les plis marqués avec un plioir en os, la colle répartie en étageant les découpes dans le sens voulu, et en badigeonnant la surface ainsi obtenue avec un pinceau et les pattes fermées à la main : production très faible et très onéreuse, irrégularité du pliage, tels étaient les inconvénients. Gros avantage par contre — et qui fait que ce mode de fabrication est encore usité aujourd'hui — il ne nécessite aucun réglage préalable et peut s'appliquer à tous les papiers : les plus épais, les plus durs et les plus irréguliers de surface et de grain.

C'est pourquoi nous trouverons pour les quantités très faibles, pour les formats inusités, pour les papiers très difficiles, un atelier de pliage à la main existant dans la plupart des usines de transformation.

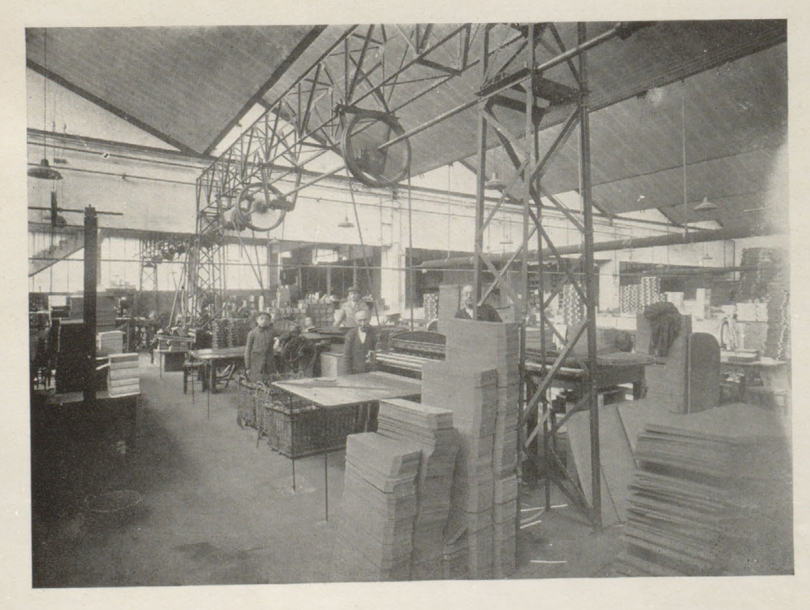


Une batterie de presses automatiques à imprimer.

(Photo Chardel.)

L'introduction d'un plioir à pédale va faciliter la fabrication d'une façon fort appréciable. L'ouvrière n'a plus qu'à prendre les découpes une à une, à les poser sur le plioir ; quatre petites pattes métalliques commandées par des pédales qu'actionne l'ouvrière viennent se rabattre sur le fond du plioir, entraînant celles du papier. Un piston articulé autour d'un axe est abaissé par la main ; deux de ses côtés maintiennent le centre de la découpe, le troisième porte des colleurs, petits cylindres en bronze contenant de la colle qui filtre à travers une éponge qui en constitue le fond. Une aide enlève l'enveloppe pliée et l'empile sur les précédentes que sa main ne cesse de comprimer afin de donner à la colle le temps de prendre. Parmi ces plioirs, les uns à format fixe, ne peuvent plier qu'une seule dimension, les autres, un peu plus compliqués, ont toutes leurs pièces extensibles de façon à pouvoir plier tous les formats compris entre certaines limites.

Depuis une quarantaine d'années,



Cartonnage.
Les machines à découper le carton.

(Photo Chardel.)

de nouveaux progrès ont permis d'utiliser des plioirs automatiques sur le plateau desquels les découpes gommées sont posées par piles entières, soulevées une à une par un aspirateur, puis déposées sur le chariot qui les entraîne sous un piston. Dans cette position, un petit colleur, animé de mouvements alternatifs vient déposer au bord des pattes la colle puisée dans un réservoir. Un piston fait descendre la découpe d'un seul coup dans une boîte, dite boîte de pliage, dont les quatre parois se referment sur l'enveloppe, appliquant les pattes enduites de colle sur les endroits auxquels elles doivent adhérer. A ce moment, le fond de la boîte qui est mobile s'éclipse et l'enveloppe tombe dans un couloir où un nouveau piston vient la pousser contre la file des précédentes. Les enveloppes sortent donc complètement terminées et comptées, et généralement l'ouvrière qui conduit la machine n'a d'une part qu'à l'alimenter, d'autre part à recueillir les enveloppes, les mettre sous bandes et les porter à l'emballage.

Les nombreux mouvements que nous venons de décrire sommairement sont commandés par des cames de tracé très délicat, et enrayés de suite par un débrayage automatique lorsque par accident une enveloppe ne suit pas le trajet prévu, de façon à réduire la gâche. On fait un grand usage de plieuses automatiques extensibles, et surtout à l'étranger, on les munit souvent d'un dispositif qui, au moment où les découpes sont soulevées une à une, dépose par impression de la gomme sur la patte de gommage en même temps que le colleur applique de la colle sur la patte de collage ; celle-ci est pliée de suite pendant que, celle-là maintenue ouverte, l'enveloppe est entraînée dans une sorte de queue métallique où la gomme sèche ; après quoi elle rejoint les précédentes dans un couloir.

D'autres plieuses extensibles ne comprennent que des mouvements de rotation au lieu des mouvements alternatifs des plieuses automatiques ordinaires ce qui permet de leur donner une vitesse quatre fois plus grande que celle du type précédemment décrit ; tous les plis y sont obtenus au moyen de cylindres parallèles et de volets.

Dans la plupart des usines françaises de transformation du papier, nous trouverons ces divers matériels existant côte à côte, alors que dans les usines anglaises et américaines le pliage à la main et le pliage à la pédale ont presque entièrement disparu. Il ne faut pas incriminer les industriels français, mais bien plutôt les goûts du public consommateur, qui, à l'étranger, fixe son choix sur l'un des formats de la liste Standard, alors qu'en France, patrie de la liberté individuelle, il n'est si petite maison qui ne tienne à avoir son format bien à elle. Ce trait n'est d'ailleurs pas spécial au papier et l'on peut le noter dans toutes les industries françaises de transformation : les matériels de type ancien, au lieu d'être jetés à la ferraille sont soigneusement conservés et entretenus, car leur simplicité, condition d'un réglage rapide, permet de fabriquer économiquement des commandes spéciales d'un très petit nombre d'exemplaires, alors que le matériel moderne est consacré à la partie de la production qui peut se faire en série.

5° *Emballage, contrôle et expéditions.*

Avant l'empaquetage, chaque emballeuse examine avec soin les produits qui lui sont remis et signale au chef de fabrication tous les défauts qu'elle remarque. Chaque défaut signalé lui donne droit à une prime ce qui donne l'assurance qu'aucun n'échappera à son examen et que les marchandises emballées seront à l'abri de toute critique.

Un contrôle analogue est d'ailleurs exercé sur les matières à demi transformées : chaque fois qu'elles passent d'un atelier à un autre, l'atelier réceptionnaire signale aussitôt les défauts qu'il remarque afin que le chef de

Machine off-set à marge et réception automatique. *(Photo Chardel.)*

fabrication puisse prendre les mesures nécessaires pour en éviter le retour.

Après quoi, les commandes spéciales passent directement au quai d'expéditions et les articles de série sont rangés en magasin.

Telles sont les principales opérations de façonnage que subissent par exemple les enveloppes.

6° *Vitrification.*

La vitrification destinée à obtenir des enveloppes à fenêtre transparentes, n'est pratiquée que sur une fraction de la production, fraction qui croît d'ailleurs chaque jour. L'atelier qui lui est affecté sera donc placé latéralement par rapport à ceux précédemment énoncés, à la hauteur à peu près de l'atelier de pliage.

Cette opération est effectuée maintenant à l'aide d'un matériel spécial qui se compose en principe d'une machine à imprimer à deux couleurs. Le premier cliché appose le cerné d'encre d'imprimerie qui doit entourer la fenêtre, et le second, en caoutchouc ou gélatine, appose le vernis. La découpe est ensuite entraînée par sangles dans une étuve chauffée au-dessus de 100° où elle circule pendant deux minutes environ pour en sortir séchée et transparente. Le nombre de paramètres qui entrent en action : siccativité de l'encre d'imprimerie, fluidité et caractéristiques chimiques du vernis, température extérieure, température de l'étuve, épaisseur et composition du papier, etc., rend cette opération très délicate à conduire.

7° *Cartonnage.*

Pour la fabrication du papier à lettres et des registres, les usines de transformation contiennent un important atelier de cartonnage.

Les boîtes de papier à lettres, de forme assez compliquée sont généralement montées à la main, ce qui exige un grand nombre d'ouvrières entraînées à cette fabrication spéciale. Il existe pourtant un matériel adapté à leur production, et nous le décrirons plus tard.

Ateliers de décor.

Nous ne nous étendrons pas sur ceux d'imprimerie et de lithographie qui ne présentent pas de points particuliers ; ils comprennent surtout des machines rapides à enveloppes, à marge et éjection automatiques ainsi que des presses à platine puissantes pour les dessus de boîtes, les menus, les cartes de convives, etc. Des presses litho de grand format impriment les intérieurs d'enveloppes à fond moiré ou strié.

Les ateliers de timbrage contiennent des petites presses à balancier, de grandes presses à levier, genre Krause et des presses automatiques à grande vitesse, types Johnston, Waite ou Camco.

La fabrication du papier deuil occupe un atelier spécial, elle se fait soit par impression pour les qualités très bon marché, soit à la main pour le deuil supérieur. Les feuilles ou les enveloppes sont étagées comme s'il s'agissait de les gommer, mais le tapis ainsi constitué est recouvert de vernis noir à l'aide d'un tampon.

Ce vernis, dont la délicate préparation a été l'objet de recherches prolongées, permet d'obtenir par simple application et sans brossage un noir bien opaque et bien brillant.

L'atelier de coloris, très utile pour les petits tirages, puisqu'il économise les frais de clichés, travaille surtout au pochoir, plaque de papier huilé ou de zinc découpé ; on l'applique sur le papier à décorer et on promène dessus un large pinceau qui barbouille tous les vides qui apparaissent à travers les échancrures du pochoir.

Conclusion.

Cette rapide étude nous montre que l'industrie de la transformation du papier peut et doit s'organiser d'une façon rationnelle, comme l'industrie similaire de la transformation du métal où certains pays étrangers excellent. Cette organisation pourra être poussée particulièrement loin dans les ateliers de façonnage, de façon plus limitée dans ceux de décor.

L'importance particulière des questions d'esthétique dans cette industrie exige un compromis entre la recherche du prix de revient le plus bas et celle de la décoration la plus heureuse.

Nous pouvons espérer, grâce aux qualités de goût et de soin de la race française, parvenir à mettre sur pied ce type délicat d'organisation où le sentiment de la mesure doit intervenir à chaque instant et qui paraît convenir particulièrement aux pays de vieille civilisation.



Ce décor de hall, dénommé « Le Jardin d'Armide », a été exposé comme don aux Arts Décoratifs du Louvre.
Dans la reproduction ci-dessus, le décorateur y a ajouté dans la partie gauche
un deuxième décor dénommé « La Serre chaude ». Impression en coloris à la planche.

(Cliché *A. Germain, à Lyon.*)

Origines et Histoire du Papier peint

d'après *F. FOLLOT* (1)

'ORIGINE du papier peint est connue de tout le monde. On sait, qu'en Chine et au Japon, depuis les temps les plus reculés, ces peuples enluminaient au pinceau des papiers fins faits de moelle ou de pelure de bambou, et taures. On sait également que, vers 1550, des missionnaires hollandais et espagnols apportèrent de ces pays des panneaux de ces papiers décorés, destinés à remplacer par exception les tapisseries de haute lisse. Ces tentures eurent un certain succès en Hollande, d'abord parce que la difficulté de se les procurer les rendaient rares et d'un prix élevé puis, parce que c'était d'un aspect nouveau et que cela reposait des tapisseries et des cuirs qui les remplaçaient l'été dans les demeures princières.

Le goût pénétrant peu à peu dans les classes moyennes on sentit le besoin de remplacer les couches de badigeon dont les murs étaient revêtus par un décor d'un aspect moins primitif, l'industrie du papier peint devenait donc indispensable. Les premiers essais en furent faits en 1550 et 1600, au moment où le Primatice décorait de ses pinceaux les murs du Palais de Fontainebleau. Cette grande époque de la Renaissance a donc encouragé le modeste concours du papier peint, dont les imagiers graveurs et les miroitiers enlumineurs cherchèrent pendant si longtemps les procédés et l'application. Il est certain et plusieurs documents l'affirment, que des essais furent tentés conjointement par un Anglais et un Français en Angleterre ; mais ces essais étaient relatifs exclusivement au papier poudré, papier soufflé. Enfin en 1610, l'industrie du papier peint est définitivement fondée en France par Le François de Rouen, tandis qu'en 1634 seulement Jérémie Lanyer demande et obtient du Roi Charles Ier une patente pour exercer cette industrie. Donc le papier peint existait en France depuis vingt-quatre ans quand on commença à le fabriquer en Angleterre ; aussi ne sommes-nous pas d'accord avec les auteurs qui ont traité ce sujet, quand ils disent que Le François de Rouen importa d'Angleterre en France, vers 1610, cette industrie. Ces auteurs nous semblent confondre la découverte du papier peint au pochoir, que fabriquait Le François d'après les panneaux rapportés du Japon, avec l'application de la laine en poudre sur le papier, invention qui fut tentée avons-nous vu, en Angleterre, par un Français et un Anglais. Au reste, les papiers fabriqués par Le François de Rouen, jouissaient déjà, vers 1620, d'une certaine renommée et je ne sache pas que l'Angleterre ait conservé le nom d'un fabricant tant soit peu connu à cette époque. Nous ne sommes même pas certains que le papier feutré nous vienne d'Angleterre, car avant 1500 on feutrait déjà des cuirs pour tentures à Venise, et Le François a pu avoir entre les mains quelques-uns de ces échantillons ainsi qu'il avait eu des papiers japonais. Quant à la dénomination de papier Anglais donnée au papier qui vient après, on a pu, pour appeler l'attention du public sur ce nouveau genre, lui donner un nom étranger, de même qu'on a appelé Blanc d'Espagne cette craie qu'on ne trouve qu'à Meudon. Ne connaît-on pas sous le nom de Velours d'Utrecht, une sorte de velours dont la fabrication a été importée en Hollande par un Français du nom de Daniel Havard,

---

(1) Pour l'origine et l'histoire du papier peint, nous ne saurions mieux faire que de reproduire des extraits d'une causerie que M. F. Follot, fabricant de papiers peints fit il y a un certain nombre d'années déjà à la Bibliothèque Forney,

Nous devons à la bonne obligeance de M. Ch. Follot, fils et successeur de M. F. Follot et l'actif président de la classe XIV à la récente Exposition des Arts Décoratifs, d'avoir pu puiser largement dans cette causerie.

(Note de l'Editeur).

à la suite des persécutions religieuses. Enfin quand on se rappelle l'accueil glacial fait en 1589, par la reine Elisabeth au révérend William Lee, qui lui apportait son invention du métier à tisser, la fortune de l'Angleterre; quand on se souvient que c'est à l'hospitalité de la France, et aussi aux marques d'encouragement de Sully qu'il dut de pouvoir mettre à profit sa découverte, on peut supposer également que la même réception était réservée par cette reine à celui qui aurait sollicité sa royale protection pour essayer de transformer en industrie l'art de l'enlumineur ou de l'imagier. Au contraire, en France, jusqu'en 1610, Sully protégea les industries de luxe, telles que celles des armuriers, des carrossiers, de la soierie, du cuir estampé et beaucoup d'autres encore. La France était alors une puissance productrice, quand l'Angleterre n'était encore qu'une puissance de transaction. Ce n'est qu'en 1668 que, grâce à l'arrivée des réfugiés français à Londres, l'industrie du papier peint prit, de l'autre côté de la Manche, un essor relatif, essor qui fut encouragé par l'anglomanie qui envahit la France vers 1720. Voici ce qu'en dit plus tard, Mme de Genlis, dans son dictionnaire critique et raisonné des étiquettes de la Cour : « Les femmes ne portent plus que des robes à l'angloise, elles vendent leurs diamants pour acheter des petits grains d'acier et des verreries angloises, etc., etc. On relègue même dans les garde-meubles les magnifiques tapisseries des Gobelins pour y substituer du papier bleu anglois ». Mais ce n'était là qu'une mode, servie par les timides essais d'une fabrication naissante, contrainte même de demander à la France la matière première ; nous voyons en effet, d'après les documents de l'époque que la France expédia pendant la seule année 1688, à l'Angleterre et à la Hollande, pour plus de 2.000.000 de livres tournois de papier blanc. Il faut aller jusqu'en 1746, c'est-à-dire plus d'un siècle après l'établissement de Le François, pour trouver de l'autre côté de la Manche des fabriques de papier peint véritablement installées.

Chez nous, au contraire, le progrès se suit. En 1688,



Sac de la maison Reveillon, fabricant de papiers peints, attaquée le matin du 28 Avril 1789, forcée dans l'après-midi.
La maison Réveillon était installée dans la somptueuse demeure qu'était la « Folie Titon », emplacement actuel de la Bibliothèque Forney.

Papillon, fils de Jean Papillon, de Rouen, lequel était graveur et chimiste, prépare des couleurs pour le papier peint, et lui donne une impulsion nouvelle qui ne se ralentit plus ; avec lui les papiers enluminés au pochoir disparaissent et Jacques Chauveau, bientôt après, les perfectionne encore en faisant des rentrures à plusieurs planches. Je ferai remarquer que jusqu'à cette époque les dessins étaient reproduits au moyen de patrons découpés sur lesquels on appliquait la couleur au pinceau, la planche n'existait pas encore. Des tentatives d'impression à la planche furent donc faites par Jean Papillon. A partir de ce moment, notre industrie est désormais connue et suit son cours régulier.

Et quand on invoque l'année 1746, pour parler de l'installation des véritables fabriques en Angleterre, je rappelle encore que, depuis cinquante-huit ans déjà, on imprime avec des planches en France. Or, comme les progrès chez nous ont toujours été en croissant, je n'hésite pas à dire que le papier peint est français ; car s'il est né en Chine, il s'est développé dans notre pays et il fait de la France sa patrie d'adoption.

J'ajouterai que, chez nous, cette industrie a toujours été reconnue pour une industrie d'art, et qu'au temps des maîtrises et jurandes elle était exempte de règle ou contrôle. Les ouvriers qui l'exerçaient étaient rattachés aux artistes graveurs, imagiers, enlumineurs, lesquels jouissaient de ces privilèges. Lorsqu'en 1776, à la chute de Turgot, on réorganisa les communautés, on réunit les fabricants de papier peint aux relieurs et papetiers colleurs. On pourrait supposer que Réveillon avait installé sa fabrique dans le faubourg Saint-Antoine à cause des privilèges dont jouissaient les ouvriers

D'APRÈS VÉNY ET GIRARDET.



Typ. Henri Plon.

Réimpression de l'Ancien Moniteur

Fusillade au faubourg Saint-Antoine contre les pillards de la maison REVEILLON, fabricant de papiers peints, le 28 Avril 1789.
(Coin du faubourg Saint-Antoine et de la rue de Montreuil).

ou artisans installés dans ce faubourg, lesquels étaient exempts de maîtrise, parce que ce quartier relevait de l'Abbaye royale de Saint-Antoine. Mais indépendamment du quartier où l'on exerçait, nous savons que cette corporation était privilégiée, puisque, dès 1756, des fabriques existaient dans la rue Saint-Jacques, près la Fontaine Saint-Séverin, chez Aubert, qui annonce qu'il a trouvé la vraie manière de faire des façons de damas ou de Velours d'Utrecht, ou chez le sieur Lancake, lequel a obtenu du roi la permission d'établir à Carrière, près de Paris, une manufacture de papiers peints pour meubles. Plus tard, vers 1780, Réveillon eut bien, il est vrai, quelques difficultés avec les imprimeurs en taille douce et les peintres sculpteurs, mais il parvint à faire recevoir l'industrie du papier dans cette communauté. En 1785, il y a déjà à Paris, près de trente fabriques de papier peint, pour lesquelles des artistes tels que Prieur, Baptiste Fay, Huet, Fragonard fils, préparent des originaux. En province, Rouen, Orléans, ont leurs fabriques ; à Mulhouse, en 1790, Jean Zuber fonda un établissement qui devait acquérir bientôt une réelle importance par ses progrès et sa fabrication.

La première machine à imprimer en continu les papiers de tenture, imprimant 3 couleurs simultanément, inventée par Isidore Leroy, et brevetée le 17 Octobre 1844.
Cette machine pouvait produire 80 à 90 rouleaux à l'heure et offrait une économie de 50 % sur le procédé ordinaire à la main.

En 1793 il donna l'hospitalité au peintre de fleurs, Madeleine, de la manufacture royale des Gobelins ; cet artiste avait dû prendre la fuite devant les arrestations successives que faisaient dans la manufacture les Sans Culottes « surveillants intrépides et infatigables des ennemis de la République ». Notre industrie profita donc du talent de Madeleine. A Mâcon, vers 1790, Joseph Dufour se préparait à venir à Paris et à fonder, rue Beauvau, dans les dépendances de l'abbaye Saint-Antoine, l'importante manufacture où devaient se trouver réunis une pléiade d'artistes tels que : Laffitte, dessinateur du roi, Mader père, Lapeyre, Poterlet, Wagner, qui comptaient pour interpréter leurs œuvres artistiques, des graveurs comme Léger, Dumont, Lemaire et Faffineur, et des contremaîtres comme Bouton père, Hans, Rubie. En 1790 également, une autre fabrique de papier peint était fondée à Saint-Genis Laval, près de Lyon, par Pignet père.

Maintenant que nous connaissons l'origine artistique du papier peint, les noms de ceux qui ont concouru à son développement, nous allons voir dans quelle aristocratique demeure cette industrie démocratique continua sa progression. Vers 1770, Réveillon acheta pour fabriquer du papier peint, la Folie Titon ; il possédait pourtant à Courtalin-en-Brie une fabrique de papier blanc, mais il savait que les arts industriels ne fleurissent réellement que dans les centres, où le goût se renouvelle sans cesse, et où les artistes doivent vivre sous peine de voir leur imagination s'étioler. Ainsi ce fut dans la Folie Titon que Réveillon vint installer sa fabrique ; cette somptueuse demeure, construite vers 1705, appartenait à Titon du Tillet, écrivain français, qui fut également commissaire provincial des guerres, ce qui lui permit de faire une grosse fortune et de se construire un hôtel comme tous les financiers de cette époque. Il mourut vers 1762, et ce n'est qu'en 1775 que Réveillon en prit possession. On lit dans l'édition des Curiosités de Paris, par Saugrin, en 1716 : « Tout ce qui peut rendre une maison magnifique et commode y a été employé ; aussi sa grandeur et sa beauté l'ont fait appeler Titon Ville ». Les ateliers construits dans le parc renfermaient à peu près 300 ouvriers et les produits manufacturés dans cette maison firent disparaître totale-

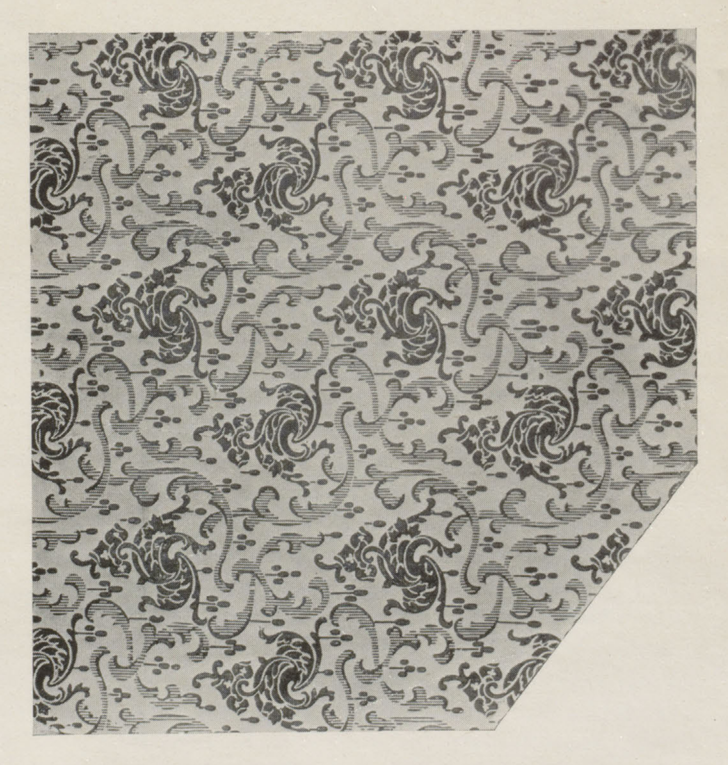
ment les quelques papiers anglais qui se vendaient encore en France. A la suite d'un hiver rigoureux, la Révolution Française éclata. Thiers dit dans son Histoire de la Révolution Française : « Une scène déplorable eut lieu au faubourg Saint-Antoine. Un fabricant de papiers peints, Réveillon, qui par son habileté entretenait de vastes ateliers, perfectionnait notre industrie et fournissait la subsistance à 300 ouvriers, fut accusé d'avoir voulu réduire les salaires à moitié prix. La populace menaça de brûler sa maison. On parvint à la disperser, mais elle y retourna le lendemain, la maison fut envahie, incendiée, détruite ». Nous ne sommes pas tout à fait d'accord avec la tradition, car la maison de Réveillon ne fut pas détruite à cette époque. On la saccagea probablement. Les meubles furent brûlés mais non l'immeuble.

Les transformations du papier peint.

Je ne reprendrai pas l'industrie du papier peint à son premier début en 1610. Je ferai remarquer seulement, que, bien que la gravure ait été inventée presque en même temps que l'imprimerie, puisque l'estampe la plus ancienne que l'on possède date de 1406, ni Le François de Rouen, ni ses successeurs, ne l'appliquèrent à l'impression du papier. Ainsi que nous l'avons dit, ce n'est que vers 1688, que Papillon, graveur, se servit le premier de planches en bois. On a dit aussi que le papier peint avait emprunté à l'industrie de la toile peinte la planche à imprimer. Nous ne le pensons pas, car on sait que, dans les premières manufactures de toiles peintes pour tentures, les toiles étaient peintes à la main ; soit à Richemond, dans la manufacture que des Français étaient venus fonder en 1610, soit en Suisse, dans la manufacture que dirigeait, à Neufchâtel, un Français nommé Jacques Deluze. Ce fut le fils de cet industriel qui, en 1740, commença à se servir de la planche pour imprimer la toile. Oberkampf lui-même reconnaissait avoir appris à Neufchâtel, tout ce qu'il savait de la toile peinte et imprimée. Or, puisque Papillon se servait de la planche pour imprimer le papier en 1688, l'industrie du papier peint avait précédé de cinquante-deux années celle de la toile dans l'emploi de la planche.

Ainsi, jusqu'en 1688, le papier est peint au pochoir et à partir de cette époque il est imprimé à la planche. Il conserve pourtant son nom de papier peint, parce que les décorations d'abord imprimées grossièrement, sont ensuite achevées au pinceau, et que les imagiers, graveurs et enlumineurs, qui concourent encore à sa fabrication lui font garder, et son titre, et les prérogatives attachées aux industries d'art. Au dire de Vasari, on peignait à la même époque en France, sur des toiles, des imitations de tapisseries. On en faisait également en velouté sur fond d'or.

Maintenant que nous avons vu comme première transformation la planche succéder au pochoir, et avant de suivre chronologiquement les autres phases du progrès de cette industrie, je scinderai l'histoire de ces transformations en deux périodes, la première commençant en 1700, et la seconde en 1836. Je prends cette date pour le commencement de la seconde période, parce qu'elle marque une révolution dans l'histoire du papier. En effet, jusqu'à ce moment, le papier blanc ne se faisait qu'à la forme c'est-à-dire par feuilles ; il fallait en coller vingt-quatre bout à bout pour produire un rouleau de 8 m. 40 environ. Ce n'est qu'à partir de 1835 que l'on fait ce que l'on appelle le papier sans fin dont l'invention est due à un Français du nom de Robert.



L'un des tout premiers papiers peints imprimés à la machine par Isidore Leroy. (Modèle en deux couleurs).

Il reçut de la Convention, en 1799, un brevet et une récompense nationale, à titre d'encouragement, de 8.000 livres, mais comme il avait épuisé toutes ses ressources pour la construction de son premier appareil, il chercha d'abord en France des fonds pour mettre à profit sa découverte. Il n'en trouva pas et partit pour l'Angleterre chez les frères Fourdrinier qui construisirent les premières machines. Robert mourut pauvre, en 1811, et n'eut pas le bonheur de voir fonctionner sa machine en France.

Disons, en passant, que depuis, le papier s'est prêté à beaucoup d'autres usages. En Angleterre et en Amérique on fait des roues de wagon en papier, des cylindres des bateaux, des meubles plaqués, des cheminées d'usine et bientôt peut-être fera-t-on aussi des canons en papier.

Mais revenons au papier exclusivement employé comme décoration murale. Nous avons dit que le commencement de notre première période aurait pour date 1700 ; c'est, qu'en effet, à cette époque, la fabrication du papier peint n'en est plus à ses premiers essais. Ainsi que nous l'avons vu Papillon lui a donné la planche à imprimer ; cette planche est gravée sur bois de poirier pour les grandes parties pleines et sur buis pour les contours, car on ne faisait pas encore usage de la gravure en cuivre. Grâce à ses connaissances en chimie, Jean Papillon prépara également des couleurs pour le papier peint. Après les transformations ainsi opérées par Papillon, il faut aller jusqu'en 1785, époque où apparaît Réveillon, pour trouver des changements de quelque importance. On a prétendu que c'est chez Zuber, de Mulhouse, que l'on appliqua pour la première fois, en 1790, le jaune de chrome, le vert de Schweinfurth, le bleu minéral et l'outremer, mais il est certain que ces couleurs furent employées précédemment chez Réveillon et nous pouvons seulement supposer qu'elles n'étaient pas préparées à l'aide des mêmes procédés. En effet, il existe quelques spécimens de papiers imprimés chez Réveillon. En 1786, le vert, le bleu, les tons d'or et l'or lui-même y sont employés.

Après les tourmentes de la grande Révolution et après le chômage forcé de la maison Réveillon, l'industrie reprend son cours. Toujours fidèle à son époque le papier peint produit, après le style Louis XVI, des tentures en style grec et romain, des casques, des draperies enguirlandées, des couronnes, des trophées, enfin tout l'attirail de Bellone à la mode sous le Consulat et l'Empire. Vers 1808, Joseph Dufour, commença à faire des décorations en grisaille ; c'est en 1814 qu'il fit paraître l'une des plus belles créations du papier peint, je veux parler du décor de Psyché et Cupidon : tableau tenture composé de 26 lés différents, ce qui faisait une décoration de plus de 14 mètres de longueur sur 2 de haut. Il fallut plus de 1.500 planches pour fabriquer ce grand décor. A cette époque, également, un Anglais du nom de Henry William, installa à Paris une manufacture spéciale d'imitations de bois, de marbres et d'agates.

Nous abordons maintenant la seconde période, inaugurée, comme nous l'avons dit, par l'apparition du papier sans fin. A partir de ce moment les rouleaux de papier ne sont plus composés de feuilles de 40 centimètres environ collées les

Papier foncé

Machine à faire les fonds unis des papiers de tenture inventée par Isidore Leroy et brevetée en 1861.

unes au bout des autres ; ils ont d'un seul tenant, une longueur de 8 m. 40, plus tard pour les machines, les rouleaux seront des bobines de 840 mètres de longueur.

Vers 1838, l'industrie subit une transformation d'une importance capitale, par l'introduction de la machine. Marchais et Bissonnet, à l'aide de machines mues à bras, avaient fait des tentatives d'impression, mais n'avaient obtenu que des coutils et des petites rayures. En même temps Zuber faisait aussi des essais avec les cylindres en cuivre dont on se servait pour imprimer les étoffes, mais il ne pouvait réussir que les dessins délicats, des tarots de cartes, etc., et non de grands dessins. Il y renonça et obtint les mêmes coutils et rayures au moyen du tirelignes, ou boîte à compartiments qui dépose des couleurs différentes sur un papier que l'on tire en ligne droite. Un autre fabricant, Isidore Leroy, cherchait aussi à faire usage de la machine; en 1844, il prit un brevet pour une machine à imprimer le papier, composée d'un ou de deux rouleaux gravés pour obtenir une ou deux couleurs. Il avait trouvé le drap sans fin, lequel tendu régulièrement répartit avec égalité sur le cylindre, la couleur dont il s'est imprégné dans sa bassine. Ainsi introduite dans l'industrie du papier peint en France, la machine allait, grâce au feutrage des cylindres, nous faire devancer l'Angleterre, car à cette époque, il faut le reconnaître, Potter, imprimeur d'étoffes, à Manchester, fabriquait à la vapeur, en se servant des mêmes cylindres que pour l'étoffe, des papiers peints à plusieurs couleurs et à des prix très bas. Nous devions donc, tout en continuant l'article de luxe, mener de pair les procédés mécaniques, pour que les Anglais ne fussent pas les seuls à produire à bon marché les articles qui allaient devenir ceux de la grande consommation. Donc, si les Anglais ont les premiers utilisé la vapeur et si l'on doit à James Houtson, de Manchester, les grandes machines d'impression à 8 et 10 couleurs, c'est aux Français Bissonet, Isidore Leroy et Zuber, que reviennent l'honneur de l'application de la machine perfectionnée en France.

Mais revenons à 1840, et voyons si le progrès du papier imprimé à la planche n'a pas été entravé par celui de la machine. Dauptin fils, commença à imiter les étoffes du moyen âge et de la Renaissance, et rivalisa d'imagination et de connaissance techniques avec les autres fabricants de cette époque. On fit des veloutés prismés, des velours changeants ou caméléons, obtenus par la transparence des fonds peu couverts de tontisse ; on fit aussi, en 1849, des veloutés diamantés, au moyen de nacre pilée que l'on mélangeait à la laine. Mais ces produits eurent peu de succès. En 1851, M. Wolowski put dire dans son rapport à la suite de l'Exposition, que l'industrie du papier peint peut s'élever aux plus hauts effets de l'art. En effet, chaque exposant s'était surpassé et Délicourt surtout qui tenait la tête de l'industrie, avait exposé sa splendide « Chasse dans la forêt », l'œuvre la plus importante que nous ayons à signaler dans la seconde période. Ce décor peint d'après Desportes comprend plus de 4.000 planches, il a coûté plus de 40.000 francs de mise en œuvre.

Il serait difficile et surtout trop long d'énumérer toutes les belles créations qui figurèrent à cette époque dans notre industrie, rappelons seulement le décor de la Jeunesse, dessiné par Muller et surtout le fameux panneau du Pierrot, peint par Couture que M. Desfossé, le digne successeur de Mader frères, ajouta en 1862 à ses nombreuses décorations, ainsi que le décor de Marie Antoinette, de la maison Genoux. Du reste, les dessinateurs de cette époque : MM. Dumont, Gruchy, Regereau, Lanos et Coudere, étaient dignes des artistes qui les avaient précédés.

Mais le papier imprimé n'était pas le seul à la mode vers 1852 ; le papier velouté partageait avec lui la faveur du public, grâce à des procédés nouveaux qui avaient subitement accru son importance. Lapeyre, au moyen de pochoirs en papier découpé obtenait des dessins et des rayures d'un aspect soyeux et créait ainsi un article qu'il appela le velouté Florentin. En même temps, Délicourt inventait un article similaire exécuté à la planche et auquel il donna le nom de velouté de soie. Seegers, ouvrier doreur sur cuir, frappait à froid au moyen d'un balancier, des dessins sur des papiers veloutés, ou dorait à chaud ces mêmes dessins par les procédés ordinaires du relieur sur des fonds mats, glacés ou veloutés. Jusqu'en 1865, la dorure employée pour les beaux articles se faisait à la feuille, on ne savait pas faire briller la poussière d'or. Aussi les déchets de feuilles ayant déjà servi n'avaient aucune valeur. Au contraire, après 1866, quand on sut tirer parti de la poussière d'or, on ne faisait plus assez de feuilles pour en avoir le déchet, et l'on dut fabriquer tout de suite de l'or en poudre, des brocarts, etc., prêts à être immédiatement appliqués. Quand plus tard, en 1869, M. Ballin perfectionna ce mode de travail avec son goût artistique et le concours modeste du graveur Soupir, le papier peint français, fut encore redemandé dans le monde entier et nos rivaux étrangers, toujours peu scrupuleux du reste, furent forcés de revenir nous prendre nos nouveaux procédés et copier même jusqu'à nos dessins.



Papier peint imitant la tapisserie, exécuté mécaniquement en 1889. (Motifs en deux lés raccordés.)
(Collection I. Leroy et Cie.)

La Fabrication moderne du Papier peint

R. P.



DANS l'exposé si bien documenté qui précède, le lecteur a pu suivre l'histoire du papier peint et de sa fabrication depuis ses premiers essais jusqu'à l'invention de la machine à imprimer.

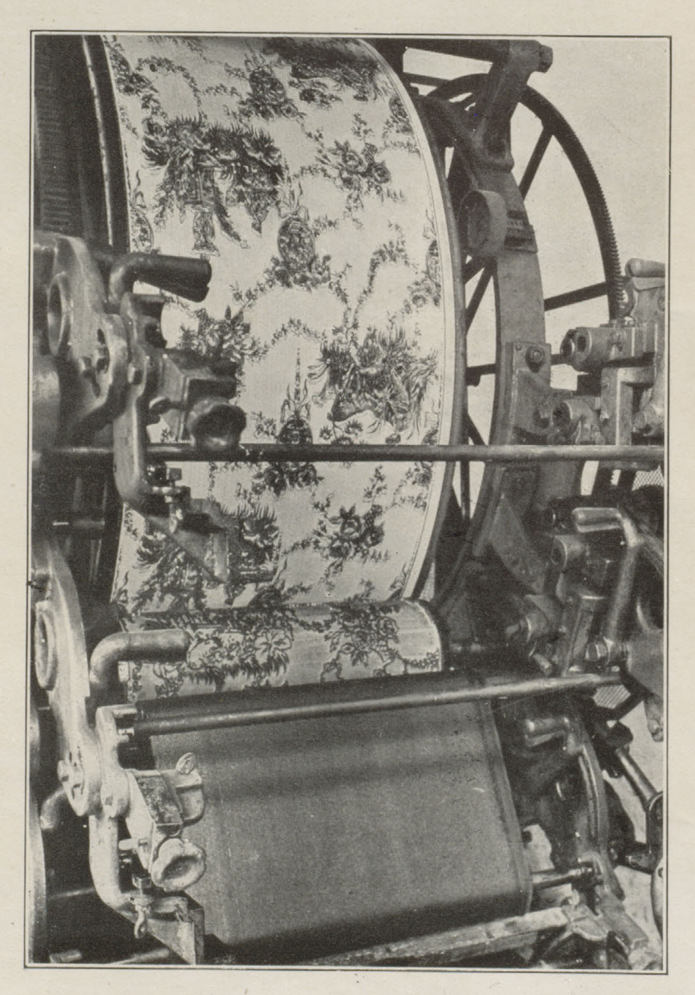
Depuis l'emploi des machines imprimant en plusieurs couleurs (certaine usine possède une machine qui imprime jusqu'à vingt-six couleurs à la fois), on peut dire que la fabrication du papier peint est arrivée maintenant à un développement qui semble ne plus devoir être dépassé. La rapidité de production est telle que d'après un rapport de M. Bénédictus, à l'occasion de l'Exposition des Arts Décoratifs modernes la production journalière des papiers peints en France, atteindrait 5.000 kilomètres.

Cette quantité de production ne nuit pas à la qualité.

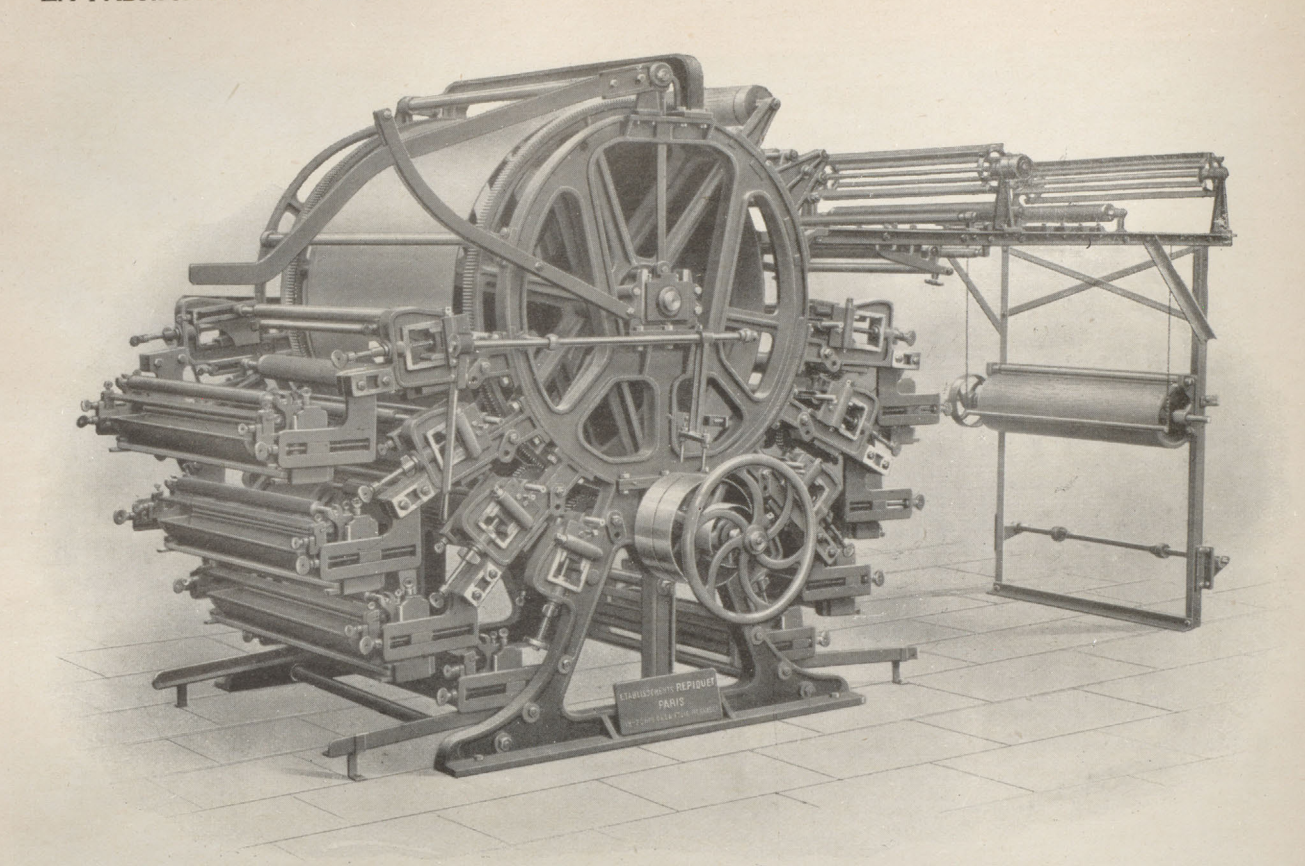
Si les papiers ordinaires dont la fabrication ne demande pas un soin rigoureux dominent, il n'en est pas moins vrai que la précision du matériel moderne permet d'obtenir à la machine pour des papiers de qualité supérieure, un fini d'exécution et une richesse de colo-



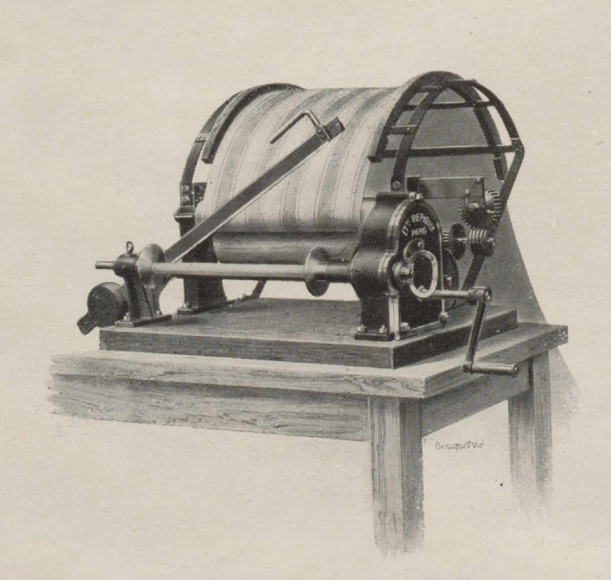
L'impression du papier peint à la planche.
(Photo René Gabriel.)



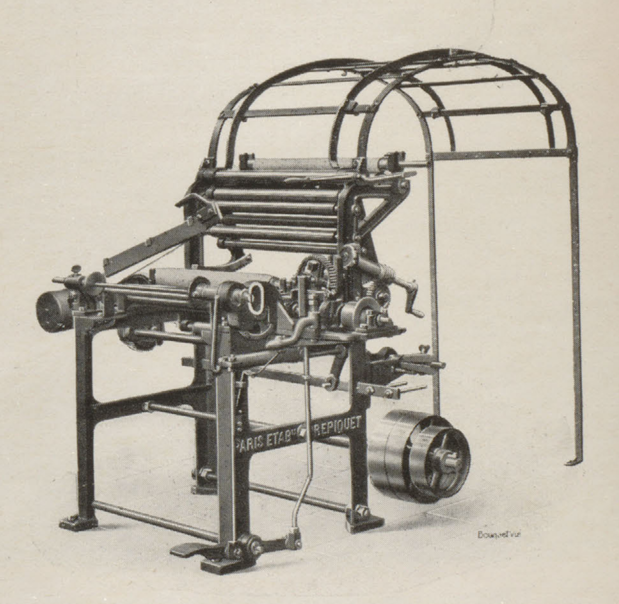
L'impression du papier peint à la machine. Cette gravure montre le dispositif assurant l'impression par contact du cylindre gravé alimenté en couleurs par un feutre trampant dans une auge.



Machine à imprimer les papiers peints à huit couleurs.

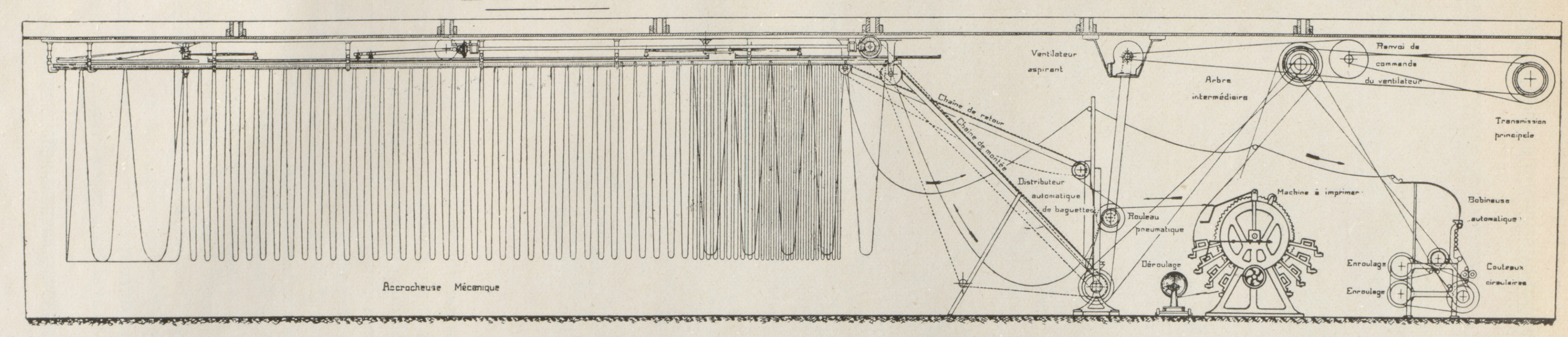


Rouleuse moderne à main.



Rouleuse automatique.

(Clichés *Repiquet.*)



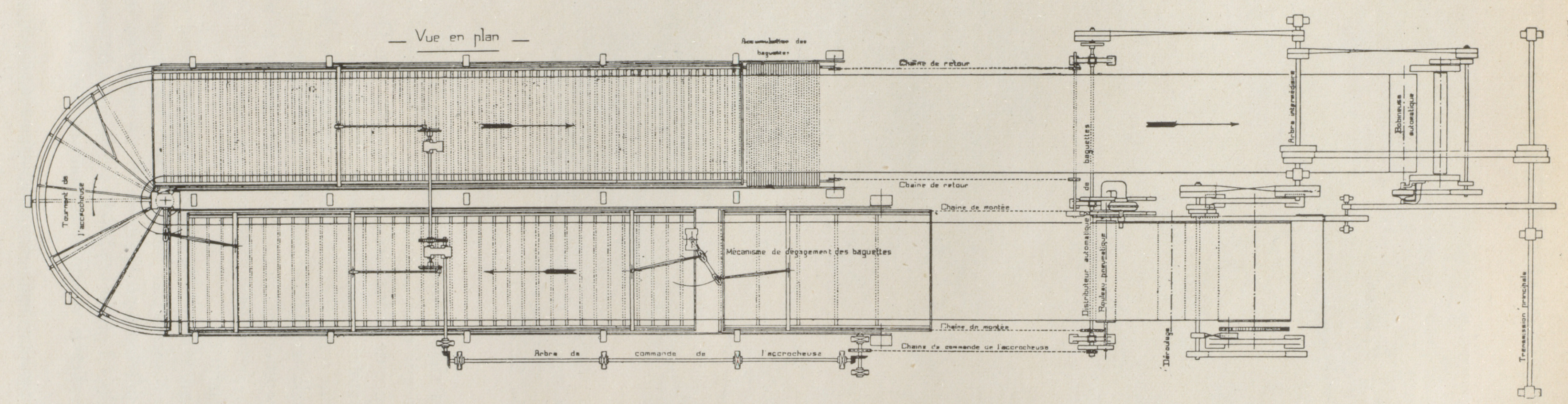
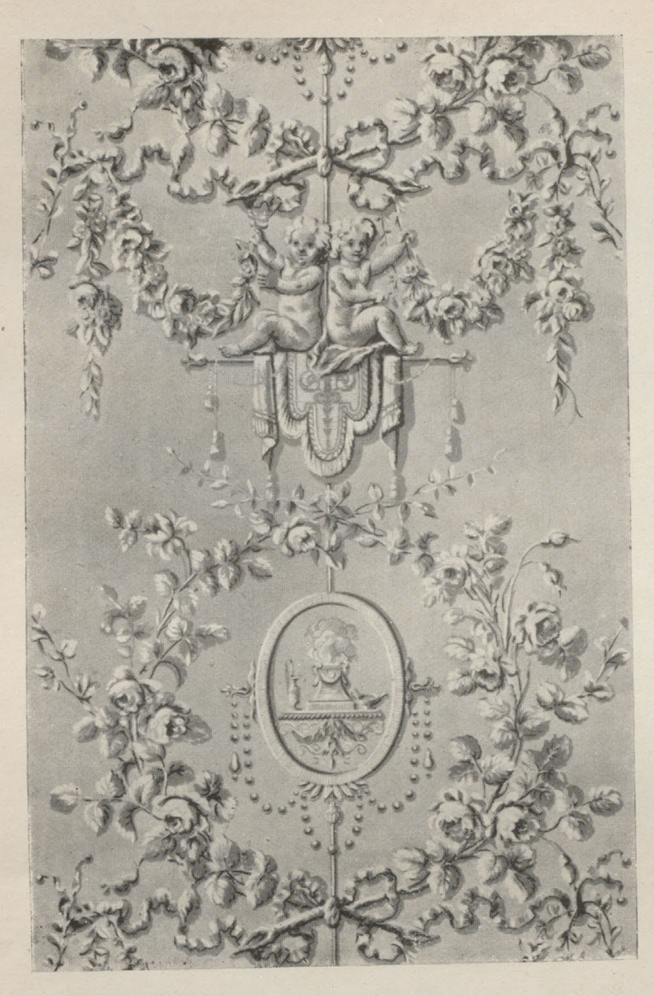


Schéma vu en plan et en élévation d'une installation moderne d'impression, de séchage et de rebobinage du papier peint.

(Clichés Repiquet.)



Papier peint de style.
Reproduction mécanique exécutée en 1924 d'après une composition de Prieur, imprimée à la planche vers 1786, par la Manufacture Royale de Réveillon.
(Collection Ch. Follot.)



Papier peint moderne.
Composition de Benedictus, exécutée mécaniquement en 1925, pour l'Exposition des Arts Décoratifs.
(Collection Ch. Follot.)

ris qui n'a rien à envier aux meilleurs papiers à la planche et qui peut largement subir la comparaison.

L'influence de la dernière Exposition des Arts Décoratifs a toutefois remis en honneur l'impression à la planche dont certains artistes usent avec maîtrise. Mais il ne s'agit là que de manifestations isolées que la lenteur du procédé ne permet plus d'employer à une époque où l'on a besoin de produire rapidement de grandes quantités.

Pour l'impression à la planche, l'artiste étend son rouleau de papier à plat sur une grande table très solidement maintenue au sol pour qu'elle ne subisse aucune secousse. Puis il prend la planche sur laquelle se trouve gravé en relief le dessin à reproduire, l'appuie très régulièrement sur un drap portant la couleur voulue pour l'encrer et vient l'appliquer sur le papier étendu sur la table où elle est pressée par un levier manœuvré soit à la main, soit par une pédale. Il recommence ensuite cette opération autant de fois que cela est nécessaire pour arriver au bout du rouleau, c'est-à-dire généralement dix-huit fois pour un rouleau normal de 8 m. 40. Ces dix-huit passages ne représentent que l'impression d'une seule couleur ; si le dessin comporte par exemple cinq ou six couleurs c'est donc cinq ou six fois dix-huit applications qu'il faut faire pour obtenir l'impression complète.

La machine au contraire imprime toutes les couleurs en un seul passage. Nous avons vu précédemment que



Papier peint moderne.
Exposition des Arts Décoratifs 1925.
(Collection I. Leroy et Cie.)

certaine machine peut imprimer jusqu'à vingt-six couleurs à la fois. En quelques secondes, la longueur d'un rouleau est imprimée, tandis qu'il faudrait un temps énorme pour faire 18 fois vingt-six applications de la planche sur le papier.

Nous donnons dans une page précédente la vue d'une machine à imprimer en huit couleurs. Elle se compose d'un tambour dont le diamètre est proportionné au nombre de couleurs à imprimer et sur lequel se déroulera la bande de papier continu.

Autour du tambour sont fixés sur le bâti de la machine les dispositifs encreurs et imprimeurs spéciaux à chaque couleur.

Le dispositif d'encrage se compose d'une auge contenant la couleur et d'un rouleau de feutre sans fin trempant dans cette auge et communiquant la couleur au cylindre gravé.

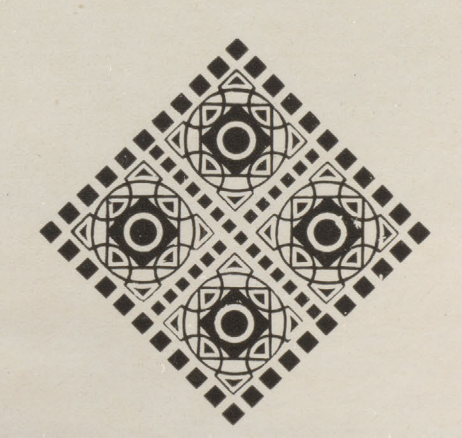
Le dispositif imprimeur est le cylindre gravé lui-même qui reçoit la couleur du feutre ainsi que nous venons de le voir, et qui s'applique sur la bande de papier entraînée par le tambour. Chaque couleur s'imprime donc ainsi l'une après l'autre sans aucun arrêt.

Après son passage sur tous les cylindres d'impression la bande de papier entraînée par le tambour est prise automatiquement à intervalles réguliers par des baguettes qui l'amènent au séchoir. Ce séchoir est l'objet de l'attention particulière des fabricants de papiers peints. En effet, le papier venant d'être imprimé vient automatiquement se réembobiner. Il faut donc que dans l'intervalle qui existe entre ces deux opérations il s'écoule un temps suffisamment long et que la bande de papier ait une aération suffisante pour qu'elle arrive parfaitement sèche à la rebobineuse.

Ce résultat est obtenu par une sorte de chemin roulant suspendu au plafond de l'atelier. Les baguettes prennent le papier tous les cinq mètres environ et sont entraînées par une double chaîne. Entre chaque baguette il se forme ainsi un pli pendant sur une hauteur de 2 mètres et demi environ qui suit tout le chemin parcouru par les chaînes entraîneuses. A bout de course, les baguettes quittent la chaîne et passent sur un volant qui leur fait accomplir une révolution d'un demi tour tout en leur imprimant un mouvement de va et vient qui facilite l'aération et par suite le séchage. Le demi tour accompli, les baguettes sont reprises par une nouvelle série de chaîne et reviennent parallèlement à la course primitive à leur point de départ. Le papier est alors pris par la machine à rebobiner.

Le rouleau de papier continu ayant une longueur de 840 mètres, il n'y a plus qu'à le passer à la découpeuse qui en fera automatiquement 100 rouleaux à la longueur habituelle de 8 m. 40.

Préalablement à toute impression, les papiers peints à l'exception toutefois des qualités tout à fait ordinaires, reçoivent une première opération qu'on appelle le fonçage. Autrefois, le fonçage s'exécutait à la main au moyen de brosses. Il se fait aujourd'hui mécaniquement par une machine spéciale qui reçoit la teinte du fond d'un feutre comme il est expliqué précédemment pour l'impression, puis un jeu de brosses animées d'un mouvement de va et vient assez rapide étalent la matière colorante et égalisent la teinte, le papier passe ensuite au séchoir de la même façon qu'après l'impression.



L'Estampage des Papiers

Fernand RIBY,
Maître Estampeur.

'ESTAMPAGE est l'opération qui consiste à empreindre en creux ou en relief, les métaux, le carton, le papier, le cuir, au moyen de blocs ou matrices gravées ou fondues.

Origine. — L'estampage peut remonter aux monnaies portant les caractères frappés à la main avec des coins. Vient ensuite la découverte de l'imprimerie. On pourrait soutenir que l'estampage remonte à cette époque, car il est à peu près certain que la première épreuve obtenue sur une presse à vis révélait des traces de foulage et que certainement une attention toute spéciale avait dû être portée pour l'éviter et obtenir une impression nette.

La transformation des caractères s'est opérée ensuite parallèlement au perfectionnement des machines ; cependant, si l'on comparait la presse dont s'est servi Gutenberg avec des presses encore en usage à l'heure actuelle, la différence ne serait certes pas très sensible et si nous prenions une presse à dorer, nous pourrions trouver le même principe de serrage à vis.

L'estampage trouva d'abord son application dans la dorure à chaud.

Par suite des perfectionnements réalisés, on entend aujourd'hui par estampage le relief ou le creux donné à des épreuves, soit lithographiques, soit typographiques, d'enveloppes de chocolat, dessus de boîtes, étiquettes de parfumerie, couvertures de catalogues, etc. En un mot, l'estampage sert à mettre en valeur et à compléter les impressions déjà existantes.

Applications. — Dans cet ordre, on peut dire que l'estampage peut avoir une source indéfinie de débouchés : depuis l'image religieuse imitant la toile avec ornements, feuilles, fleurs, sujets, cuvettes pour coller des photographies, fleurs découpées et estampées, jeux d'enfant, boîte de bonbons fins, sacs de confiserie, habillage de nonettes, de pains d'épices, sucres d'orge, étiquettes de flacons de parfumerie, tours de boîtes à poudre de riz, enveloppages du chocolat, étuis à cigarettes, bagues de cigares, vide-poches d'assurance, calendriers, tableaux réclame en métal ou en carton, couvertures de catalogues jusqu'au sujet imitation bronze ou cuivre appliqué sur carton en passant par le carton imitant le plâtre. Toutes les réalisations sont possibles, si le dessinateur sait tirer parti de son inspiration.

Développement de l'utilisation de l'estampage. — Au début, l'estampage proprement dit — comme il se pratiquait vers 1880 — consistait surtout en des modèles en blanc, pour papier à lettre, articles de bonne année, cartes de visite, encadrements photographiques.

A cette époque, également, l'estampage servait à rehausser la forme de sujets tirés en couleurs vives. Qui ne se souvient des images primes dans les chocolats Poulain, Lombard, Menier avec leurs séries d'animaux et de fables de La Fontaine ?

Vers 1890, la lithographie commence à utiliser les ressources de l'estampage par l'emploi du bronze. A ce moment, le dessinateur laisse des a-plats ou de larges traits où les modelés ne sont pas dessinés et où le relief viendra jouer son rôle.

En 1900, c'est la réalisation définitive de l'estampage actuel avec la boîte présentée par les grands parfumeurs : Bourjois, Piver, Viville, Millot.

En 1904, la mode est aux chocolats et bonbons suisses vendus dans des cartonnages décorés de sujets estampés avec les noms en imitation de timbrage.

Jusqu'en 1914, beaucoup de personnes restaient convaincues que seuls, les Allemands étaient capables d'exécuter ces travaux. Il ne serait pas difficile de trouver des maisons existant avant 1870 et qui s'étaient spécialisées dans ces travaux. Il me fut même donné, en 1912, d'exécuter l'estampage d'un tableau pour un

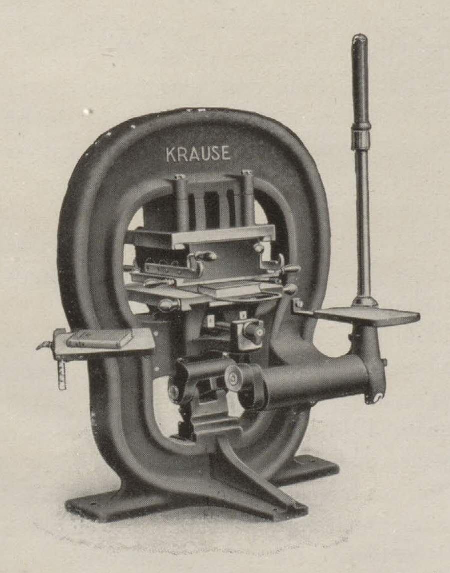
grand parfumeur de Cologne et maints autres articles, ce qui revient à dire que le fini de notre travail valait bien ce que les Allemands réalisaient à ce moment : l'idée et le goût français étaient déjà appréciés.

Quant à la difficulté dans le travail, nous pouvons affirmer actuellement que dans le genre, nous ne craignons personne. Si au point de vue machines, l'Allemand reste en tête dans la construction, nous la dépassons dans l'exécution.

Les conditions actuelles de présentation des articles de luxe exigent une production rapide en même temps que bon marché ; il importe donc d'utiliser un matériel de bon rendement, mais surtout d'organiser les travaux dans des conditions telles que l'on puisse éviter toute surprise. Il serait bon, avant une mise en train, de soumettre un croquis aux façonniers ou aux maisons chargées de l'exécution du travail, dans l'ordre inverse où le travail se fera ; prenons l'exemple d'une étiquette de parfumerie : il faudrait d'abord présenter le sujet au découpeur, puis, l'article comportant du relief, à l'estampeur, à l'imprimeur et ensuite rechercher le papier. Possédant toutes les indications et étant averti des difficultés qui pourraient se rencontrer, le dessinateur aurait un guide sûr et pourrait montrer une maquette dont la réalisation serait certaine.

Il arrive fréquemment qu'un croquis est soumis au client, celui-ci, satisfait, l'accepte, mais quand il s'agit de passer à exécution, ce sont des difficultés sans nombre.

Il serait bon d'éviter dans les maquettes les superpositions de couleurs, tout au moins dans les parties qui recevront l'estampage ; de même, comme il est difficile de repérer deux teintes, il faudrait ne s'occuper à la fois que d'un titre ou d'une couleur. Cet exemple pourrait s'appliquer aux enveloppes de chocolat où les chocolatiers demandent l'impression de leur nom en rouge et le relief du titre du chocolat en or. Il est possible de donner satisfaction au client, mais en traitant les titres par réserve dans les couleurs.



Presse à genouillère pour dorer, repousser, gaufrer.

Les ressources de l'estampage étant très vastes, on peut lui confier l'exécution partielle de la création mais à une condition, c'est qu'on obtienne un travail parfait.

Choix du papier. — Il importe avant tout pour un tirage de cette sorte, de prendre un papier ayant du magasin, plus encore que pour une simple impression. Les difficultés que l'imprimeur rencontre pour le repérage de ses couleurs sont au moins aussi grandes dans notre cas. L'économie réalisée soit sur le poids du papier ou sur la qualité entre pour une bonne part dans la proportion des déchets.

L'emploi du papier couché est indiqué pour des étiquettes ou des travaux ne comportant pas un fort relief ; mais dès que les gravures sont un peu accusées ou que des détails de modelés sont un peu trop forts, le support reste suffisant pour recevoir un estampage marqué, mais à ce moment la couche ne résiste pas, d'où des craquelures, ce qui nuit au bon effet de la présentation.

L'utilisation récente du papier d'alfa frictionné pourrait peut-être apporter une solution aux inconvénients que nous avons eus jusqu'à maintenant. Le papier alfa a été employé récemment à la confection d'enveloppes de chocolat et s'est très bien comporté tant à l'impression avec des à-plats bleus, qu'à l'estampage et aucune difficulté n'a été signalée pour l'empaquetage.

Impression. — Les tirages doivent être particulièrement soignés au point de vue des reports. Il serait bon, pour obtenir un repérage parfait, d'exécuter d'abord sur cuivre ou acier la gravure qui servira à l'estampage, puis de tirer un noir de cette planche sur un bristol qui ne jouera plus ; repiquer sur ce bristol les épreuves-compositions, faire un essai de ce report-matrice, et de cette façon, on n'aura plus contre soi que le simple jeu du papier.

Il est utile à l'imprimeur de s'entendre avec la personne qui exécutera l'estampage, tant au point de vue du groupement des étiquettes, que du sens qui lui serait le plus facile pour contre-carrer le jeu du papier, lorsqu'il faudra se repérer.

Les prix de revient actuels exigent l'emploi de grandes surfaces, l'enveloppe de chocolat qui se tirait autrefois

par unité ou par deux, se tire actuellement par quatre, six, huit et même douze suivant les grandeurs des empaquetages. Il serait cependant nécessaire pour obtenir un résultat satisfaisant, de ne pas dépasser le demi-jésus ; de même à l'impression le double-raisin, à la rigueur le double-jésus, suivant les difficultés du repérage, sont des grandeurs maximum. Lorsqu'on arrive au-dessus de ces grandeurs, le papier frise et plisse, si bien qu'il n'est plus possible à l'estampeur de se mettre en place.

Pour faciliter ce travail, il est utile et nécessaire d'indiquer des repères à la teinte principale de l'étiquette ; si le sujet comporte un texte, ces repères devront être à la couleur de ce texte, si le modèle ne comporte que des dessins, on choisira l'or, si l'étiquette comporte un or, dans le cas contraire, on prendra la teinte la plus voyante.

Il est utile d'avoir des repères en forme de croix (+) ; le point (.) simplement indiqué ne permettant pas de régler un repérage, s'il est nécessaire de piquer en dessus, en dessous, à droite ou à gauche.

Il est important également de numéroter sur tous les tirages, dans un endroit pas très apparent, toutes les poses ; l'estampeur pourra ainsi suivre les variations du papier, faire un réglage sur une pose, la continuer pendant tout le cours du tirage et ensuite en préparer une autre ; il est bien rare que deux poses soient semblables, les étiquettes placées près de la pince subissant un allongement beaucoup moindre qu'à l'autre extrémité. Ces numéros seront non seulement une commodité pour l'estampeur, mais en même temps un moyen de contrôle au point de vue des quantités ; ils serviront également lorsque des étiquettes sont disposées d'une façon tête-bêche, à indiquer le sens de l'imposition à l'impression.

Au point de vue du tirage, l'imprimeur devra surtout veiller à ce qu'il soit très sec, éviter tout corps gras, ce qui nécessiterait l'emploi du talc pour pouvoir mettre en pression et abîmerait la vivacité des couleurs.

Les indications données au point de vue de l'estampage s'appliquent également au découpage. Des repères seront nécessaires pour enfiler les feuilles en grand format et d'autres seront également nécessaires pour découper ; cependant, si l'estampeur a fait très attention et si le papier est assez résistant, on pourra utiliser les trous de perforation.

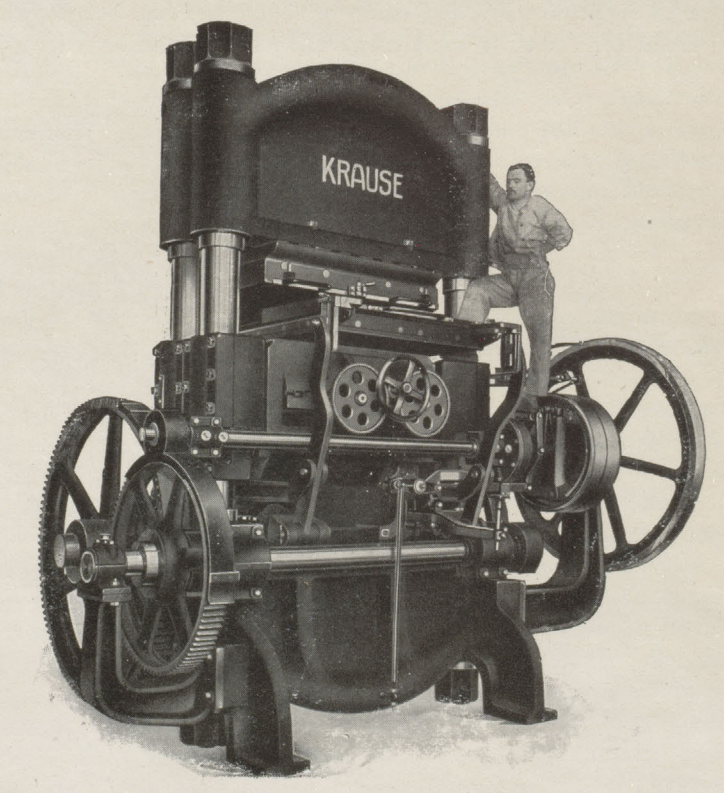
Les traits de coupe devront être multipliés afin de donner toute facilité au découpeur.

En résumé, il faut que le reporteur pense que d'autres façonniers passeront derrière lui ; bien se pénétrer de toutes les difficultés qui pourront se produire et se renseigner pour les éviter. L'oubli d'une de ces indications entraîne naturellement une perte de temps d'où des frais supplémentaires.

Gravure. — Les gravures actuelles sont sur cuivre ou sur acier. En raison de la cherté du cuivre on tend de plus en plus à utiliser l'acier, bien que le temps passé soit plus élevé sur acier que sur cuivre.

Une bonne gravure sur cuivre ne doit comporter que juste le creux nécessaire. Il ne faut pas croire que plus une gravure est profonde, meilleur le résultat est ; et le « *chic* » du travail réside dans le fait d'estamper à fond pour faire venir tous les modelés et tous les détails que l'ouvrier a gravés.

Pour obtenir une bonne concordance entre l'impression et le bloc de gravure, il est recommandé de décalquer les traits dans l'atelier même de l'imprimeur pour éviter toute modification aux pelures. L'emploi de pelures doubles est naturellement tout indiqué.



Presse à genouillère à quatre colonnes pour gaufrer, estamper, etc. (Cette presse, la plus forte construite, pèse 36 tonnes et donne une force de pression utile approximative de 800 tonnes.)

Estampage. — Pour obtenir de bons résultats et pouvoir exécuter tous les travaux depuis la petite étiquette jusqu'au tableau double-raisin, l'idéal est de posséder toute la série de machines pour que chaque travail soit exécuté sur l'outil correspondant à la force demandée.

De cette façon l'utilisation des formats correspond au rendement le plus élevé, d'où un abaissement du prix de revient.

Au point de vue strictement matériel, toutes les machines présentées jusqu'à ce jour sont bonnes, il importe simplement de savoir les utiliser pour un travail donné, ne pas leur faire faire plus qu'elles ne peuvent et en un mot, connaître à fond son métier.

Montage. — Tous les soins doivent être apportés : 1° A l'entretien de la machine ; 2° A faire un callage rigoureusement centré pour ne pas abîmer les organes ; 3° A obtenir une contre-partie parfaite et ne pas se fier à la pression dont on fait volontiers un abus. Pour obtenir une bonne contre-partie, divers procédés sont également bons, soit carton, pâte, papier détrempé, métal, suivant le genre de travail à exécuter.

Production. — L'estampage étant, somme toute, un travail supplémentaire, doit tendre à coûter très bon marché, il ne faut pas que le client soit rebuté par un prix prohibitif. Il est donc important de rechercher toutes les pertes de temps, toutes facilités qui peuvent être accordées à l'ouvrier dans la préparation de son travail, dans la manipulation des épreuves pour obtenir de la machine un rendement maximum.

Découpage. — Pour faciliter ce travail de finition il est également utile de prendre les conseils du découpeur, savoir combien d'espace lui est nécessaire, quelle disposition est la meilleure pour éviter de retourner une feuille, en un mot toutes les indications fournies pour l'estampage peuvent s'appliquer également au découpage.

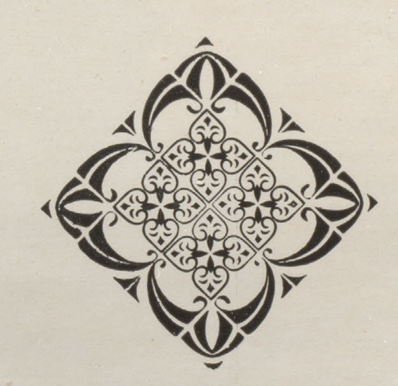
Ayant réalisé ces prescriptions, un travail doit sortir avec un fini impeccable.

Conclusion. — L'estampage est donc entré actuellement dans toutes les formes de présentation d'articles et tend toujours à une plus large utilisation.

D'un travail auxiliaire, il est devenu important et tient sa place parmi les couleurs où il joue un rôle de premier plan.

Il faut donc toujours rechercher une qualité parfaite, se maintenir dans un prix de revient raisonnable et assurer en même temps la grande production.

A ces conditions cet art ne peut faire que se développer pour le plus grand bien et le renom du goût français.



La Gomme arabique

Maurice de KEGHEL,
Ingénieur-Chimiste,
Directeur du Laboratoire Guido.



ARMI les matières agglutinantes destinées aux applications diverses du papier, les plus importantes sont, sans conteste, les gommes et en particulier les gommes arabiques exsudant des différentes espèces d'acacias, en raison des avantages que leur emploi procure, et qui n'est égalé par aucune autre substance.

Sous la dénomination de « *gomme* » on confondait autrefois un grand nombre de corps doués de propriétés chimiques essentiellement différentes et n'ayant de commun que les caractères suivants : former avec l'eau un liquide épais mucilagineux et être précipités par l'alcool de cette dissolution.

Ne doivent être considérées comme des gommes véritables que les espèces qui sont transformées en acide mucique par l'acide nitrique. Les gommes qui satisfont à cette condition peuvent être divisées en trois classes selon la nature de la matière hydrocarbonée qui y prédomine : arabine, cérasine, bassorine.

L'arabine constitue la majeure partie de la gomme arabique ; la cérasine se trouve dans la gomme du cerisier et se convertit en arabine sous l'influence de l'eau chaude, la féronine qui est également une variété d'arabine, se trouve dans les exsudations du « *feronia elephantum* », appartenant à la famille des auriantacées, enfin la bassorine qui forme la majeure partie de la gomme adragante.

A la première classe contenant de l'arabine en majeure partie, appartiennent les gommes provenant des *acacias vrais*, notamment la *gomme arabique*, la *gomme du Sénégal*, la *gomme du Cap* et la *gomme des Indes*, la *gomme de Féronia* et la *gomme d'acajou*.

A la deuxième classe appartiennent les gommes contenant à côté de l'arabine, de la cérasine, ce sont : la gomme de cerisier, la gomme de prunier, la gomme de pêcher et la gomme d'amandier.

Enfin à la troisième classe appartiennent les gommes ne contenant que très peu d'arabine et plus de la moitié de leur poids de bassorine ; ce sont : la gomme adragante, la gomme de Bassorah, la gomme de coco, la gomme de Chagual, la gomme de Kutira, la gomme du Cocchlospermum gossypium, etc.

Au point de vue chimique les gommes sont des mélanges d'arabanes, de galactanes et sans doute d'arabino-galactanes. Quand on les fait bouillir avec de l'acide chlorhydrique ou de l'acide sulfurique dilués, les gommes sont hydrolysées, en donnant naissance à de l'arabinose et du galactose en proportions extrêmement variables. Car il est des espèces de gommes arabiques qui ne donnent que des traces d'arabinose qui sont, par conséquent, formées à peu près exclusivement de galactanes ; par contre, les gommes de cerisier et de pêcher donnent au contraire beaucoup d'arabinose et sont constitués surtout par des arabanes.

Gommes d'acacias.

Autrefois on assignait aux quatre types principaux : gomme arabique, gomme du Sénégal, gomme du Cap et gomme des Indes, une classification distincte et particulière en leur attribuant des propriétés différentes, qui en fait sont inexistantes. Les gommes arabiques vraies, constituées essentiellement d'arabine et ne contenant que des traces de cérasine et de bassorine, comprennent comme types principaux les gommes d'acacias, les gommes de féronia et les gommes d'acajou.

Depuis les temps les plus reculés, la gomme arabique est connue et utilisée. Sous le nom de kami, les Egyptiens la faisaient venir de la côte des Somalis, d'où on l'exporte encore de nos jours en grande quantité, et l'employaient en peinture artistique. De la côte des Somalis, la gomme arabique parvint dans les pays occidentaux, en passant par les ports de l'Arabie. C'est de là que vint la dénomination de « *gommes arabiques* » usitée aujourd'hui encore.

Théophraste et Dioscoride parlent de « *gummi arabicum* ». Les médecins arabes l'utilisaient comme substance médicamenteuse. Au moyen-âge la gomme arabique était encore peu employée en Europe, cependant on trouve dans certains documents, des traces évidentes de sa connaissance à cette époque.

Depuis, grâce au développement des moyens de transport et des besoins suscités par l'évolution générale, la consommation s'est trouvée amplifiée dans des proportions sans cesse croissantes. En 1780, on exporta du Sénégal, 40.000 kilos de gomme, mais ces chiffres sont insignifiants en égard des 200.000 tonnes de gommes importées aujourd'hui tant d'Afrique que des Indes et d'Australie.

Malgré l'éloquence de ces chiffres, en raison des prix élevés atteints par ces gommes, leur emploi est moins généralisé qu'on ne le pourrait croire, car on ne les utilise que là, où aucun des succédanés ne donne satisfaction. Et alors que dans l'apprêt des soieries, la fabrication des couleurs fines pour l'aquarelle, la préparation des colles fines, pour le papier, la gomme arabique ne saurait être remplacée par aucune autre matière; pour des fins moins délicates, l'apprêt des toiles, l'impression des indiennes et des calicots, les couleurs et peintures à l'eau ordinaires, les collages ordinaires, en raison du prix on la remplace par des succédanés appropriés à chaque cas.

Le principal constituant de la gomme, l'arabine, est une combinaison acide — d'acide arabique et de chaux. — L'arabine, est un composé inodore, incolore, sans saveur, de réaction faiblement acide, soluble dans l'eau chaude ou froide, en donnant une dissolution à propriétés glutinantes. La solution donne de la mousse quand on l'agite. Les cendres contiennent surtout du carbonate de chaux, à côté d'une petite quantité de carbonate de potassium.

A l'état sec, la gomme arabique contient de 16 à 18 % d'eau, qu'on peut en séparer, en exposant la gomme réduite en poudre, à une température de 100 °C.

La forme des morceaux de gomme arabique est très variable et indéterminable, et elle n'est caractéristique que dans de rares cas. La coloration offre peu de base à la caractérisation des espèces ; le plus souvent elle varie de l'ambré clair au brun rougeâtre, les espèces blanc-vitreux ou brun-noirâtre sont des manifestations plutôt rares. Réduites en poudre, la plupart des gommes sont blanches ; seules celles de coloration extrêmement foncée donnent un aspect coloré appréciable.

La transparence et l'éclat assez constant chez les différentes espèces peuvent servir de bases d'appréciation à la caractérisation de l'espèce. Les irisations sont plutôt exceptionnelles.

La densité est fort variable, même parmi les gommes d'une même espèce et même origine. La différence est parfois très considérable, en raison d'inclusions d'air. Sa détermination ne saurait être mise en cause, comme base d'appréciation. Au point de vue microscopique, les gommes arabiques n'offrent aucune particularité ; en dehors de petites fentes et gerces, la structure est nettement homogène.

Les principales espèces de gommes arabiques exsudent de « *l'acacia arabica* » et de « *l'acacia Sénégal* ». On les considérait autrefois comme des produits de sécrétion de ces arbres, mais les recherches récentes ont mis en évidence que les gommes sont le résultat de métamorphoses chimiques tissulaires. Par suite d'un processus encore peu éclairé, la paroi cellulaire du tissu de certains végétaux se trouve être métamorphosée chimiquement en substance gommeuse. En fait, on ne sait encore rien de bien positif, quant à l'origine des gommes. Tantôt la gomme se rencontrerait en dissolution dans le suc cellulaire et pourrait alors être déversée dans les espaces intercellulaires à travers les parois des cellules, ou après gélification de ces parois. Elle pourrait aussi prendre naissance aux dépens des sucres que renferme la sève, par un mécanisme analogue à celui qui permet de transformer le glucose en maltose, en faisant agir la maltase de la levure de bière sur une dissolution de glucose. Cependant la première hypothèse se rapporterait au cas le plus général. La gomme proviendrait ainsi d'une hydrolyse partielle de la cellulose ou des substances pectiques qui imprègnent les parois cellulaires. Certains mettent cette formation sous la dépendance d'un ferment spécial et caractéristique, se rapprochant des ferments diastasiques, et qui existerait dans la gomme et dans la matière gommeuse en voie de formation, c'est-à-dire, dans les tissus en voie de métamorphose. Ce ferment transformerait la cellulose en gomme.

Ce ferment n'est pas la cause de la formation de la gomme ; il aurait seulement la propriété de transformer l'amidon en sucre réducteur et vraisemblablement en dextrine. La petite quantité de sucre que renferme toujours la gomme arabique, devrait être attribuée à ce ferment. Ce ferment a été rencontré avec certitude dans les différentes gommes dérivant des acacias. Il paraît s'y trouver en proportion d'autant plus grande que la gomme est plus colorée. Or, la coloration est vraisemblablement due ici, comme chez les autres éléments végétaux, à la présence d'oxydases.

Sous le nom général de gomme arabique, on désigne

les différentes sortes de gommes produites par un grand nombre d'espèces d'acacias, croissant depuis la Sénégambie à la Nubie, à travers le Soudan. Ces gommes portent différents noms rappelant leur pays d'origine. Jusqu'en ces dernières années, la gomme arabique était considérée comme provenant exclusivement de « *l'acacia arabica* » WILD, puis de « *l'acacia Ehrenbergiana* » HAYNE, de « *l'acacia Seyal* » et de « *l'acacia tortilis* » HAYNE. Mais il est aujourd'hui démontré que cette conception était erronée, car toutes les bonnes espèces de gommes provenant de la région du Nil, ont pour origine les mêmes arbres, d'où proviennent également la gomme Sénégal et notamment « *l'acacia Verek* », GUILLL et PERROT. « *L'acacia arabica* » WILD et « *l'acacia gummifera* » de la région du Nil donnent bien de la gomme, mais celle-ci n'a qu'une valeur commerciale des plus relative, en raison de la qualité très inférieure de ce produit.

Les gommes provenant des acacias se présentent fréquemment sous forme de nodosités rondes, parfois allongées, mais à surfaces très irrégulières.

Les gommes d'Australie se rencontrent sous forme de larmes ou de demi-sphères. Quelques variétés de Sénégal, offrent la forme de petits cylindres, de nodosités, ou de vers agglomérés. Ces morceaux sont caractérisés par des surfaces rayées parallèlement comme entourées d'un réseau. Les gommes connues sous le nom de CORDOFAN et la « *gomme friable du Sénégal* », ont leur surface sillonnée de rides profondes et de saillies.

Les qualités inférieures parmi les gommes, offrent fréquemment des saillies mamelonnées, lisses ou sillonnées de craquelures. La surface des gommes d'Australie est lisse et sillonnée de craquelures rétiformes groupées.

Toutes les espèces de gommes provenant des acacias se laissent réduire facilement en poudre ; même les gommes de coloration foncée, donnent une poudre paraissant blanche, mais les solutions aqueuses des gommes foncées, sont également fortement colorées. La coloration des gommes varie le plus souvent de l'ambré pâle au brun ; plus rarement sont-elles de teinte orangée ou verdâtre. Leur dureté est pratiquement comparable à celle du sel gemme.

Bien que les gommes d'acacias, prises en morceaux, ont une densité variant entre 1.300 et 1.600, ce qui est la densité apparente, la densité réelle chez les différentes espèces est très superposable. La différence entre la densité apparente et la densité réelle s'explique par les inclusions d'air.

Les gommes d'acacias se dissolvent dans l'eau froide et chaude, en donnant un liquide épais à réaction acide ; elles sont également solubles dans la glycérine ; seules les gommes de mauvaise qualité, comme les gommes du Cap, les gommes de Gewah, laissent un résidu solide, insoluble dans l'eau, qui d'après ses constantes physiques et ses propriétés de solubilisation, semblent être constituées par un mélange de bassorine ou de cérasine, avec un corps de nature résineuse.

Les gommes d'acacias sont totalement insolubles dans l'alcool, l'éther, l'acétone et dans tous les solvants usuels des résines.

La gomme la plus pure et pour ainsi dire le vrai type des gommes, est la gomme arabique ou du Soudan.

Le mélange d'une solution de gomme arabique et de sels de chrôme est sensible à la lumière. Quand on ajoute une solution d'alun de chrôme à une solution de gomme d'acacia, par exemple de gomme arabique, il ne se forme pas de précipité, mais le mélange prend une coloration verdâtre. Evaporé au bain-marie, il laisse un résidu insoluble dans l'eau. Le même phénomène se produit quand on évapore ce mélange à l'air libre à la température ordinaire. Ce phénomène est dû à la formation d'un *métagummate de chrome*. Quand on ajoute une solution de bichromate de potassium à une solution de gomme arabique, après évaporation de l'eau, le mélange est sensible à la lumière. Sous l'influence des rayons lumineux, le résidu brunit, tandis que les endroits atteints sont rendus insolubles dans l'eau, propriétés que les gommes d'acacias partagent avec la gélatine.

Gomme arabique.

Bien que surtout connue sous le nom de gomme arabique, c'est l'Arabie qui fournit par Aden, le moins de gomme d'acacias. Les principaux pays producteurs de gomme arabique sont l'Egypte, la Nubie, l'Abyssinie et le Cordofan, puis la côte des Somalis, la Tunisie, le Maroc, le Cap de Bonne-Espérance et quelques colonies portugaises en Afrique.

Les grands centres d'importation en Europe sont Marseille et Trieste, puis Londres, d'où les gommes arrivent sur les divers marchés européens.

Parmi les gommes arabiques véritables, les principales espèces sont : les gommes de Cordofan, de Sennar, de Souakim, de Geddah, de Mogador.

Les gommes de Cordofan sont les plus estimées. On les trouve sous forme de larmes allongées de 2 centimètres de long en moyenne, de coloration légèrement citrine, rarement incolore ou jaune-foncé ambré. Les gommes de Cordofan sont surtout récoltées dans le

district de Bara et arrivent par Dongola et le Caire à Trieste et Marseille.

Les *gommes de Sennar*, en petites nodosités rondes de coloration faiblement citrine, sont celles se rapprochant par la qualité le plus de l'espèce précédente.

Les *gommes de Souakim*, récoltées dans les régions élevées de Takka, sont expédiées de Souakim par la mer Rouge. C'est une espèce beaucoup moins pure. On la trouve sous forme de grains de coloration jaune ou rouge foncé, souvent fort petits et mélangés de débris poussiéreux.

La *gomme de Geddah* récoltée dans les environs d'Aden, est expédiée en Europe par le port arabique de Geddah. Elle est généralement fort peu pure, en grains de coloration jaune foncé, bruns et parfois noirs, opaques et mélangés de débris végétaux. Elle est plus difficilement soluble dans l'eau que les espèces précédentes et laisse souvent un résidu soluble assez volumineux. Elle communique à l'eau une saveur douceâtre faiblement aromatique.

La *gomme de Mogador* expédiée en Europe par Mogador, est comme aspect et qualité, très comparable à la gomme de Geddah. On la récolte dans diverses régions du Maroc.

Gomme du Sénégal.

A côté de la gomme arabique proprement dite, on trouve les variétés de gomme du Sénégal, dont les propriétés générales se confondent avec celles des gommes du Soudan, mais qui arrivent sur le marché en un nombre considérable de variétés, bien que les origines puissent être reportées sur trois types principaux :

1° Gommes du bas du fleuve ou gomme de Pador ;
2° Gommes du haut du fleuve ou gomme de Galam ;
3° Gommes friables ou gomme Salabreda.

Les *gommes du bas du fleuve* représentent l'espèce la plus abondante. On la trouve sous des morceaux de différentes formes ; parfois de cylindres vermiculaires assez gros, arrondis aux extrémités, parfois sous forme de nodosités ou de morceaux tout à fait irréguliers, difformes, sillonnés de rides profondes. Leur coloration varie du jaune ambré clair au brun. Quelques morceaux sont tout à fait incolores. Beaucoup de morceaux sont ramassés dans le sol et sont alors souillés de sable et de débris végétaux divers. Les gros morceaux rougeâtres portent le nom de *marrons*.

Les *gommes du haut du fleuve* se distinguent des précédentes par une plus grande pureté. Elles sont moins dures, plus friables, plus facilement solubles dans l'eau que les gommes du bas du fleuve. Les morceaux sont généralement plus réguliers et plus petits.

Les *gommes de Salabreda*, en général incolores ou faiblement colorées, se rencontrent surtout sous forme de cylindres allongés et vermiculés, à côté de morceaux difformes très friables. C'est la plus pure des trois espèces. Elle se rapproche le plus des Cordofan.

Comme qualité les gommes du Sénégal peuvent être comparées aux Cordofan qu'elles remplacent aujourd'hui à peu près complètement. Elles sont importées en Europe par les ports français et en particulier par celui de Bordeaux, où les gommes sont soumises à un triage et à un assortiment qui donnent naissance à une quinzaine de variétés commerciales. Nous ne pouvons nous étendre ici sur les caractères morphologiques ni sur les caractéristiques chimiques de ces gommes. Toutes les gommes provenant des acacias sont solubles dans l'eau. Elles constituent le plus parfait épaississant parce que leurs solutions ne gélifient pas. Pour tout ce qui concerne les autres gommes et pour tous les détails précis qui dépassent le cadre de notre travail, nous renvoyons le lecteur à notre Traité général de la fabrication des colles et glutinants.

En raison des prix élevés qu'atteignent toutes les gommes constituées surtout d'arabine, il n'est pas étrange que ces matières soient l'objet de falsifications parfois fort savantes. Pratiquée sur une vaste échelle, la fraude ne consiste pas seulement à mélanger à des gommes de bon aloi, des gommes notoirement inférieures telles que les gommes de rosacées, mais encore à fabriquer de toutes pièces des « *ersatz* » plus ou moins ressemblants, à base de fécules et autres. Quand les gommes sont en morceaux d'origine, la recherche des falsifications n'offre pas de grandes complications, grâce aux caractères microscopiques et macroscopiques. Mais dans les gommes en poudre, les recherches sont plus laborieuses, quoique la dextrine soit en général, l'élément de fraude le plus employé. Des réactions appropriées permettent toutefois de mettre les supercheries en évidence.

Emploi des gommes arabiques.

Les gommes arabiques offrent dans leur emploi un tel ensemble d'avantages, qu'on peut les considérer comme des matières vraiment indispensables, d'autant plus qu'en tant que glutinants, la question de prix ne joue aucun rôle.

Les grands avantages dans l'emploi d'une solution de gomme arabique pour le collage du papier réside en première ligne dans son état incolore, qui permet de réaliser des collages sans souiller les objets collés. En outre, le peu de matière nécessaire pour obtenir

un lien solide, prévient également la formation de plis et de soufflures si fréquents avec les autres matières collantes, riches en eau, qui amènent des dilatations très irrégulières dans les papiers. Au surplus la dessication des collages est particulièrement rapide et point n'est à craindre de voir se détacher le papier collé, à son joint.

Malgré les prix élevés de la bonne gomme arabique et la cherté apparente de ses solutions, qui contiennent en moyenne 35 % de matière sèche on travaille en fin de compte beaucoup plus économiquement et plus avantageusement, qu'avec aucun des succédanés proposés, si parfait fut-il de réputation et quelque fut le nom pompeux et engageant dont il fut décoré.

La plupart des succédanés proposés, si parfaits qu'ils soient, sont de coloration plus ou moins foncée ; pour assurer un collage convenable, ils exigent une mise en œuvre copieuse de matières, qui ne supportent aucune dilution sans perdre leur pouvoir collant, de sorte qu'il est pratiquement impossible de faire un collage propre et convenable, tout en encourant encore le risque de voir des papiers, ayant l'apparence d'être bien collés, se détacher et se perdre au bout de peu de temps.

Par contre, une solution de gomme arabique, même de la variété la plus foncée, formée par une partie de gomme pour trois parties d'eau, additionnée de 10 % de sucre et de 6 % de glycérine, donne une matière collante de tout premier choix incomparable comme pouvoir glutinant, qui ne fait pas gondoler le papier, et qui au surplus ne forme pas d'enduits durs autour du col des flacons qui la contiennent ;

Partout là où il s'agit de faire des collages propres et rapides autant que résistants, il n'y a que la gomme arabique en solution qui puisse convenir.

Les matières collantes les plus usités pour le collage des papiers de toute espèce étaient autrefois la gomme arabique et la colle de fécule. Cette dernière trouve des emplois moins généralisés car une fois préparée, il la faut utiliser en un laps de temps très court, parce que ces opérations surissent rapidement et se couvrent de moisissures.

Ce ne sont pas là les seuls inconvénients des colles de fécule. Leur teneur considérable en eau, entraîne fatalement le mouillage inconsidéré des papiers sur lesquels on les applique, ce qui provoque infailliblement des plis et le gondolement des bords collés, qui perdent au surplus leur brillant de satinage. Non seulement le collage n'offre aucun aspect esthétique, mais il devient impossible d'écrire aux endroits collés, parce que sous le détrempage par l'eau, le papier a perdu son apprêt.

Devant les insuccès et les désagréments qu'entraîne l'emploi des colles de fécules, la préférence fut généralement donnée à la gomme arabique et l'on vit bientôt dans le commerce des solutions toutes préparées vendues en flacons, d'aucunes accompagnées d'un pinceau, qui traversant le bouchon qui obture le goulot venait baigner dans la gomme dissoute. La concurrence suscita bientôt des préparations meilleur marché, émettant la prétention de remplacer les solutions de gomme arabique. On lui dut ainsi des préparations en flacons, de solutions de dextrine, de solutions de silicate de sodium ou encore de silicate additionné de sucre, de solutions d'amidon solubilisé, des gelées et des mucilages végétaux, etc.

Certaines de ces préparations ont acquis par-ci par-là, droit de cité, mais leur emploi présente de nombreux inconvénients. Elles sont, en général, ou trop visqueuses ou trop fluides, confèrent au papier collé une teinte jaunâtre. D'autres fois on constate que ces colles ont perdu tout pouvoir agglutinant au bout de quelques mois et que les parties collées sont à nouveau désunies, ce qui est notamment le cas avec les colles à base de silicate de sodium, additionnées ou non de sucre. Toutes les préparations contenant des sels alcalins, telles que par exemple les gelées d'algues, les mucilages, les colles de fécules partiellement hydrolysées qui n'ont pas été suffisamment neutralisées, jaunissent le papier en peu de temps et souvent entraînent la formation de moisissures aux endroits collés.

Il est d'autres préparations qui sont tellement épaisses et consistantes, qu'on ne parvient pas à les étendre au pinceau ; si on les dilue avec de l'eau, le papier sur lequel on les applique se trouve détrempé ; en séchant le joint devient dur, fragile et cassant, sans que pour cela le collage tienne solidement. Les colles de fécules sous la consistance de pâte, contiennent une telle quantité d'eau, que même en été les joints collés demeurent la plupart du temps encore humides après vingt-quatre heures.

Par ailleurs, la formation de croûtes ou d'un enduit sur le col des flacons ou des récipients qui contiennent les préparations glutinantes, offre un inconvénient que tous les employeurs ont été à même d'apprécier, car non seulement ils rendent plus difficile l'emploi de la colle, mais la souillent et occasionnent une perte en matière qui, desséchée, devient inutilisable.

Et dans chaque cas où l'on voudra éviter le gondolement du papier collé autant qu'un joint épais et cassant, il faudra rejeter l'emploi de colles pâteuses, mucilagineuses ou gélatineuses. C'est-à-dire que seules les solutions de gomme arabique sont appropriées. La

pratique journalière démontre surabondamment qu'une solution de gomme arabique constitue la meilleure matière collante pour réunir du papier à du papier et qu'aucune autre préparation commerciale en dépit du luxe de son emballage ou de la présentation de sa réclame ne saurait lui être opposée. Non seulement avec la gomme arabique on colle proprement et économiquement, mais les joints collés ont une durée illimitée. Même au contact de l'eau ce sont encore les joints obtenus avec la gomme arabique qui résistent le mieux. La solution de gomme arabique peut être étalée en lignes aussi étroites qu'on le peut désirer avec un pinceau fin, tandis que des autres matières collantes, on ne parvient qu'à appliquer des enduits larges et irréguliers.

La préparation des solutions de gomme arabique est, entre toutes, la plus facile, car il suffit de dissoudre la gomme dans de l'eau, simplement en remuant.

Parmi toutes les gommes il est des plus recommandable d'utiliser celle blanche de la meilleure qualité, parce que non seulement la solution en est incolore, mais encore qu'elle est pratiquement soluble sans laisser de résidu. Dans un vase en verre, en faïence, porcelaine ou émaillé, on met la gomme à macérer avec la quantité voulue d'eau, pendant vingt-quatre heures, en remuant de temps à autre. Au bout de ce temps une bonne gomme est dissoute ; on filtre la dissolution sur une mousseline préalablement mouillée. Pour prévenir le durcissement autour du col des flacons, on ajoute de 5 à 7 % de glycérine blanche neutre à 28°. Si l'on désire obtenir des solutions de gomme arabique, fort consistantes, ne contenant pas une trop grande quantité de gomme, on épaissit la préparation au moyen de 3 à 5 % de gélatine blanche, préalablement gonflée à l'eau froide et qu'on dissout dans la solution de gomme au bain-marie vers 50°C. On ajoute finalement 0,25 % d'acide phénique neige ou de thymol en solution alcoolique à 20 %. On peut aussi utiliser les huiles essentielles comme l'essence de girofle, l'essence de cannelle, mais leurs propriétés conservatrices sont peu appréciables quand on les emploie à faible dose.

Comme formule de préparation d'une matière collante de choix, nous indiquerons ce qui suit :

On met à gonfler dans un récipient suffisamment grand, 18 kilos de gomme arabique blanche avec 50 litres d'eau. Dans un autre récipient on met à macérer 4,5 kilos de gomme adragante de Smyrne dans 50 litres d'eau, pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps le mucilage de gomme adragante est porté dans un appareil d'agitation ou dans un émulsionneur, et l'on agite jusqu'à ce que le mucilage se trouve être converti en une émulsion fine et homogène On verse alors celle-ci dans la solution de gomme arabique puis on filtre sur mousseline mouillée, ou dans un appareil de filtration à vide. Au filtrat on ajoute 8 kilos de glycérine neutre et blanche à 28° dans laquelle on a fait dissoudre au préalable 25 grammes de thymol. On mélange bien, on ajoute de l'eau épurée pour amener le volume à 150 litres ; on met en flacons. Cette préparation est douée de propriétés collantes remarquables. Elle est fluide et s'étale avec la plus grande facilité. Une mince couche suffit pour obtenir un collage absolument parfait tant au point de vue de la propreté que de la solidité. En flacons bouchés elle se conserve indéfiniment.

Pour l'usage courant on peut utiliser la formule ci-après :

Gomme de Galam.	500 gr.
Crème de tartre	6 —
Chlorure de sodium	4 —
Eau de pluie	1.500 —

Après vingt-quatre heures on filtre sur mousseline, on ajoute 10 gr. d'essence de girofle, et on met en flacons.

Une autre formule est la suivante :

Gomme Cordofan	650 gr.
Sulfate d'aluminium	20 —
Eau de pluie.	1.800 —

On dissout la gomme dans 1.500 d'eau, le sulfate dans 300 ; on mélange les deux. On laisse déposer dans un endroit frais jusqu'à clarification. A la solution limpide on ajoute 2 gr. d'acide salicylique.

Pour améliorer le pouvoir collant des gommes de moindre qualité, on ajoutera en plus un peu d'acide acétique :

Gomme du Sénégal en boules . .	1.000 gr.
Sulfate d'aluminium	60 —
Acide acétique à 12 %	200 —
Glycérine neutre 28 %	100 —
Eau de pluie	1.400 —

On dissout la gomme dans l'eau, le sulfate d'aluminium dans l'acide acétique, on mélange, et laisse déposer pendant quelques jours ; on filtre sur mousseline mouillée, puis on ajoute la glycérine. Il se forme ici une combinaison d'absorption colloïdale entre les colloïdes de la gomme et l'alumine colloïdale, dont le pouvoir collant est très amplifié.

❖ ❖ ❖

Les Colles et l'Encollage des Papiers et Cartons

Louis JUPET



LE rôle de la colle dans les industries papetière et du cartonnage, est suffisamment important pour qu'une place lui soit réservée dans cet ouvrage.

Je vais donc essayer de faire un tableau aussi juste que possible de la nature des colles et de leur rôle dans l'encollage actuel. Je donnerai également un aperçu de la machine à encoller moderne qui, comme le disait si justement un collaborateur de *Papyrus*, est cause que « le pinceau se meurt ».

Tout d'abord, si nous regardons en arrière, à dix ans seulement, nous trouvons nos ateliers de papeterie munis de vastes bains-marie pour colle forte ou gélatine, de non moins volumineux bacs à colle de pâte. Ces accessoires ont diminué de volume ou disparu, selon les cas. Dans le cartonnage, la transformation est plus grande encore : le glacis n'est plus dans beaucoup d'ateliers modernes et c'est tout juste si dans un coin, on en trouve encore un, enfoui derrière des piles de cartons, lequel de temps en temps sert pour des travaux bien spéciaux qui sont sa dernière raison d'être dans ces industries.

Les colles employées dans les industries du papier et carton, se classent en cinq catégories distinctes : la gélatine, la colle forte, la gomme arabique, la colle de pâte et les colles à base de dextrine.

La gélatine, comme chacun le sait, est produite par la cuisson de résidus de tissus animaux, os, etc. Les matières organiques ou graisseuses qui entrent dans sa composition, ne sont pas d'une nomenclature agréable, et, comme cela pourrait engendrer un certain dégoût, je m'abstiendrai d'en faire l'énumération. La gélatine est de même parenté et de même fabrication que la « colle forte ». La gélatine est le premier prélèvement pendant la cuisson, alors que la colle forte en est le résidu. Elle est plus souple que la colle forte qui, elle, est excessivement cassante.

La gomme arabique est un corps gélatineux, sécrété par certains arbres exotiques. Son innocuité et sa saveur neutre l'avaient fait choisir pour le gommage des papiers devant se mouiller au moyen de la salive. Certaines gommes résineuses sont également trouvées dans l'industrie, mais elles sont inférieures et provoquent un déchet assez considérable, la résine ne pouvant être dissoute pratiquement par les moyens connus pour la dissolution des gommes.

La colle de pâte est très connue et très employée dans l'industrie. Elle est obtenue au moyen de farines ou fécules délayées et chauffées jusqu'à ébullition. Cette colle, où entre un volume d'eau considérable, ne peut être employée que sur des matières pouvant, sans crainte, être détrempées.

Les colles, à base de dextrine, sont tirées principalement de la fécule de pomme de terre chauffée ou grillée suivant les qualités, emplois ou traitements que doivent supporter ces dextrines.

La France produit une quantité considérable de dextrine tirée de fécules françaises, mais, il est incontestable que les meilleures sont celles provenant de fécule hollandaise qui sont dextrinées en France.

Emploi des colles.

En reliure, la gélatine était employée pour l'endossage des livres, registres, etc. Sa souplesse, même après séchage complet, permettait une ouverture facile des livres, sans qu'il y ait cassure des toiles d'endossage, et maintenait les cahiers solidaires les uns des autres, évitant la déformation trop rapide des dos. Mais, hélas ! la gélatine, comme bien d'autres produits connut, après la guerre, des cours si élevés que bientôt, elle disparaissait des ateliers de reliure pour faire place à la rigide colle forte, qui donne un bel aspect aux travaux finis, mais qui ne permet pas les torsions possibles avec la gélatine. Il fallut cependant, par

force, s'en accommoder dans la plupart des ateliers travaillant en grandes séries, la gélatine ne continuant à rendre ses incontestables services que dans la belle reliure.

La colle forte a consolidé sa place dans les ateliers de reliure, car, indépendamment de son emploi actuel dans l'endossage, on s'en sert pour l'encollage des dos et plats de livres ou registres. Certaines maisons, amateurs des choses modernes, ont essayé d'introduire les colles froides à base de dextrine pour cette opération, mais, elles se heurtèrent à des difficultés insurmontables. Les toiles ou percales étant, en majeure partie, imperméables, ne permettent pas le séchage de la colle froide. Il en résulte donc une humidité qui provoque de la moisissure dans les piles de registres entassés, sans air, dans les rayons. Il fallut écarter très nettement ce procédé pour en revenir au vieux bain-marie pour colle forte que l'on emploie à chaud. Certains ateliers de brochage n'ayant pas à emmagasiner leurs travaux ont cependant pu employer les méthodes nouvelles d'encollage par colle à froid et ces privilégiés ont pu faire disparaître les incommodes installations de chauffage de colle ; ils ont pu, en outre, employer des machines à encoller, à rendement élevé, qui sont des économiseurs incontestables de colle et de main-d'œuvre.

Dans les ateliers de reliure et papeterie, on emploie beaucoup, également, les colles de pâte pour le collage des feuilles de garde surtout, de même dans certains travaux d'articles de classement.

En cartonnage, les colles froides à la dextrine, règnent en maîtresse, chaque jour, elles gagnent les ateliers rebelles à sa cause, chaque jour la colle à chaud, c'est-à-dire les colles fortes, reculent devant cet envahisseur.

Et pourquoi donc cet engouement ?

Parce que ces colles sont d'un emploi plus facile, bien moins coûteux, parce qu'elles suppriment des installations désuettes, parce qu'elles permettent l'emploi rationnel de la machine à encoller et que la machine supprime la main expérimentée que nécessite l'encollage à la colle forte et au glacis.

La dextrine pure, en poudre, est peu pratique à l'emploi, parce que son adhésivité et son séchage sont trop lents. En outre, les moyens de préparation dont disposent les employeurs sont trop rudimentaires pour tirer de la dextrine tout son rendement ; aussi ceux-ci ont-ils avantage à acheter des colles, prêtes, qu'ils n'ont plus qu'à diluer avec plus ou moins d'eau froide ou tiède, suivant les emplois.

Les fabricants de colles à la dextrine ont d'ailleurs créé, grâce aux ressources de la chimie, une variété nombreuse de qualités pouvant répondre à tous les besoins, à tous les procédés d'encollage, depuis le glacis et l'encolleuse ordinaire à un ou à deux cylindres, jusqu'aux machines automatiques à grande production. Les qualités les plus répandues actuellement, en raison de leur prix plus bas, sont à réaction acide ; ce qui les fait se ramasser en gouttelettes sur les papiers acides, lorsque ceux-ci restent encollés quelques instants avant d'être appliqués sur les cartons qu'ils doivent recouvrir. Mais, il existe des qualités nombreuses que les papiers acides n'influencent pas et qui peuvent s'employer sans inconvénient sur tous les genres de papiers.

En cartonnage, on emploie des colles diverses suivant les travaux. Dans le cartonnage fin, la monture en carton est soudée au moyen de colle forte ; le recouvrage qui se fait presque toujours avec de très beaux papiers forts, est rarement collé, quelques points de colle forte, séchant rapidement, pour retenir quelques plis de papier, et c'est tout.

Pour le cartonnage mi-fin, genre Vaucluse, Drôme, etc., on a employé longtemps de façon presque exclusive, une colle spéciale appelée « Parum », sorte de colle de pâte très adhésive, d'assez longue conservation après cuisson, facile à employer à la brosse, et surtout d'un prix de revient très bas. Le Parum est un mélange de farine et de rognures de peaux, produit par le parage des peaux de chevreaux, et vendu comme sous-produit pour faire la colle de même nom. Sa cuisson exige plusieurs heures de surveillance et répand, dans le voisinage, une odeur désagréable, aussi beaucoup d'industriels l'ont abandonné et remplacé par des colles de pâte livrées prêtes à l'emploi.

Le Parum et les colles de pâte ordinaires détrempent les papiers, faisant perdre ainsi le lustré aux papiers glacés et le grain aux papiers gaufrés. Il faut donc, pour conserver aux papiers tout leur aspect, employer pour certains cartonnages mi-fins, la colle forte à chaud ou une colle de dextrine à séchage rapide.

Dans le cartonnage courant, le cartonnage-emballage proprement dit, l'usage de la colle forte à chaud persiste encore dans la plupart des ateliers où l'on fait des cartons sur mesures, à l'unité ou en petites séries, livrés une heure après la commande et employés aussitôt pour l'emballage d'articles délicats, comme les tissus. Mais, dans presque tous les ateliers où l'on traite le cartonnage en séries, on travaille à la colle de pâte ou de préférence encore à la colle de dextrine, qui permet l'emploi des encolleuses et diminue considérablement les frais de main-d'œuvre, tout en donnant

un travail plus beau, comparable en tous points à celui fait à la colle forte.

Dans la fabrication du papier ondulé pour emballage, on emploie des colles à base de fécule dont la composition chimique est toute spéciale et que chaque fabricant de carton ondulé prépare lui-même au malaxeur, en la cuisant à la vapeur.

Dans l'industrie du gommage en feuilles, l'emploi de la gomme arabique est limité aux timbres-poste et à quelques autres articles qui se mouillent généralement à la salive. Car, en outre de son prix élevé qui suit étroitement le cours de la livre sterling, la gomme arabique est un adhésif assez faible. De plus, étant très hygrométrique, les rames de papiers gommés à la gomme arabique sont exposées à de graves avaries si elles séjournent quelque temps dans un local un peu humide.

Pour les autres genres de gommages en feuilles, de même que pour la fabrication des enveloppes et sachets, on emploie des produits à base de dextrine appelés « gommages » qui ont sur la gomme arabique l'avantage d'un prix plus bas, d'une adhésivité plus forte, d'un plus beau lustré et d'une sensibilité plus faible à l'hygrométrie.

Les machines à encoller.

Comme on l'a vu par la description de l'emploi de la colle dans les diverses industries du papier et du carton, les colles froides ont pris une place importante dans les ateliers.

Ceci a facilité beaucoup l'introduction de la machine à gommer qui présentait quelques complications lorsqu'on voulait s'en servir avec les colles à chaud. Dans le transport automatique du papier gommé devant les ouvrières, on avait reconnu l'impossibilité de les employer pratiquement avec la machine.

Je ne parlerai ici que des machines courantes et j'exclurai la machine automatique, car cela m'entraînerait dans un chapitre considérable et trop mécanique.

En cartonnage, on emploie la machine à border, la machine à entourer et la machine à encoller les dessus, avec ou sans transport de feuilles. Ce dernier genre de machine s'emploie également en papeterie pour l'encollage des feuilles de garde, des dessus de livres, carnets, etc.

Ces machines se divisent en trois catégories : les encolleuses à un cylindre barbottant dans un bac à colle et réglage de couche par racloir, celles à un cylindre barbotteur et un cylindre transmetteur et régulateur de couche, enfin, les machines à un cylindre se chargeant dans un récipient qui est lui-même régulateur de colle.

Préconiser ou discréditer l'un ou l'autre de ces principes serait délicat. Je ne me bornerai qu'à expliquer le fonctionnement de chacun d'eux.

Les machines à un cylindre sont surtout construites pour les encollages en grande surface, c'est-à-dire, l'encollage des dessus de boîtes en carton, des feuilles de recouvrage pour tableaux, les feuilles de garde pour registres, carnets, etc.

Le cylindre tourne dans un bac à colle, laquelle fait adhérence aux parois. Un racloir réglable permet de laisser passer une couche plus ou moins épaisse de colle, suivant le papier ou toile à encoller et suivant la viscosité. Ce racloir permet, si besoin est, de ne laisser passer qu'un véritable soupçon de colle, une simple humidité du cylindre, à condition naturellement, que l'application de la feuille soit faite immédiatement. C'est là où règne un des principaux avantages de la machine, c'est de pouvoir uniformiser la couche, mieux que cela ne pourrait se faire au glacis et de n'user que le strict minimum de colle.

La feuille à encoller est introduite entre deux cylindres d'entraînement qui sont commandés par engrenages. Les entraîneurs ont une rotation de vitesse inférieure à celle du cylindre. Ceci a pour but de provoquer un tirage de la feuille sur le cylindre gommeur, d'augmenter l'adhérence, d'uniformiser la couche sur le papier et de faire disparaître les globules d'air qui provoqueraient des manques d'encollage. La feuille encollée étant adhérente au cylindre, tourne avec ce dernier jusqu'au moment où des pointes reposant sur le cylindre, décollent la feuille et l'éjectent. A ce moment, l'opérateur prend la feuille et l'applique sur l'objet à recouvrir.

La machine à encoller les plats est munie d'un cylindre et racloir.

On rencontre quelques constructions où ces machines fonctionnent par cylindre barboteur et ne possèdent pas de racloir. Elles sont munies de deux cylindres.

La machine à entourer les boîtes, est munie de deux cylindres, un barboteur et un régulateur. Pour obtenir une couche plus ou moins épaisse avec ce principe, on surélève le cylindre supérieur au moyen de deux rampes opposées, commandées par vis micrométriques.

Les machines à entourer, sont d'une grande simplicité, il n'y a aucun mouvement d'introduction et de décollage, puisque le travail se fait au moyen de papiers sans fin que l'on tire à la main sur une table, colle en dessus. Le carton est appliqué, sur champ sur la bande gommée, l'ouvrière tourne la boîte en faisant plaquer

la papier sur le carton. L'entourage étant complet, elle coupe la bande au moyen d'une cisaille placée à cet effet. Elle remborde son carton et tire à nouveau la bande, pour une nouvelle opération.

Le troisième dispositif qui se trouve sur la machine avec transporteur n'a comme différence au point de vue encollage par rapport à la première annoncée, que le principe de distribution de colle.

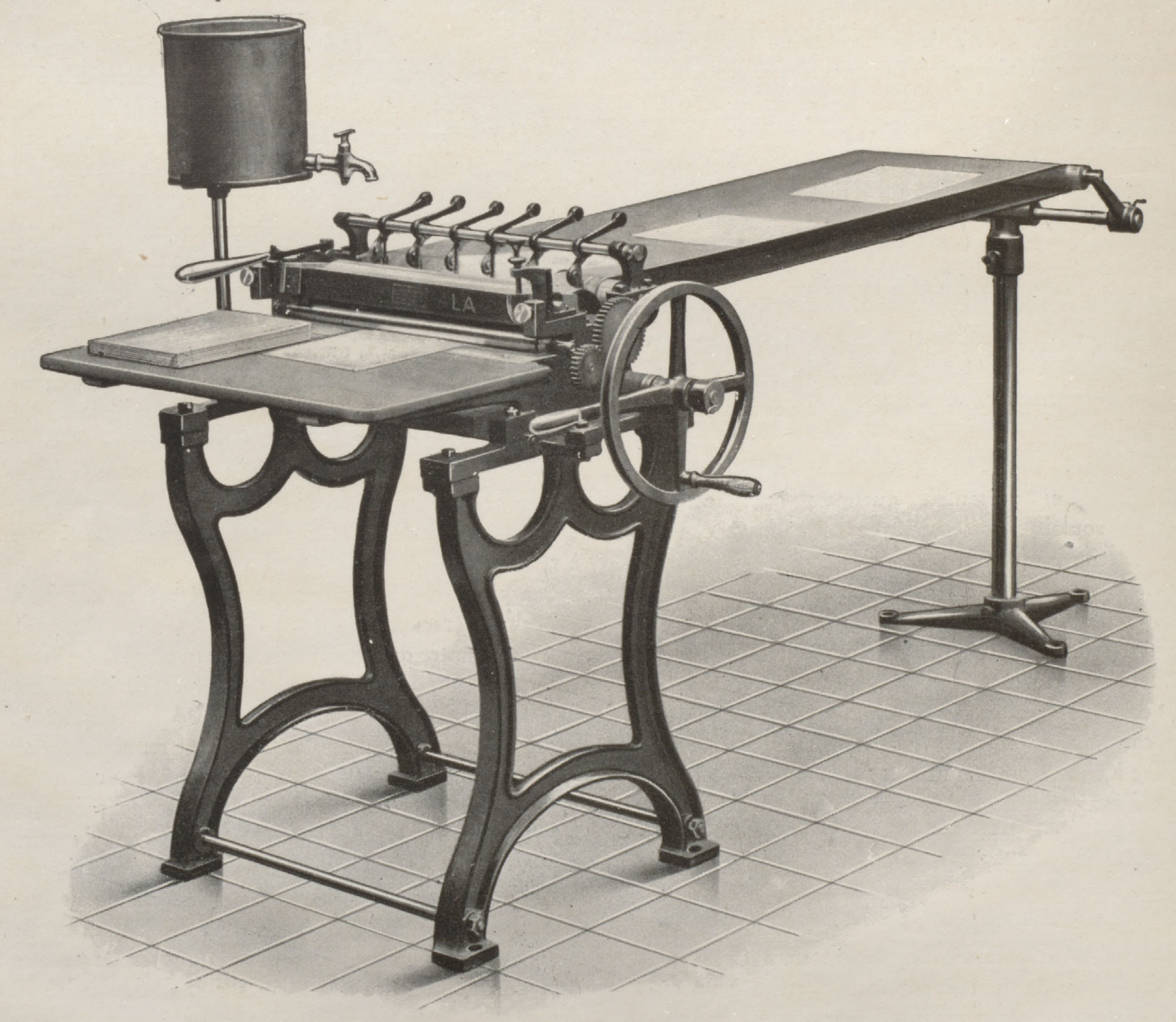
L'unique cylindre de la machine ne barbote pas dans un bac, il se garnit de colle en passant contre un genre d'encrier de machine à imprimer qui est réglé pour ne laisser échapper que la couche nécessaire et voulue. Ce dispositif est rendu obligatoire du fait que, dans ces machines, la feuille passe en dessous du cylindre. Le papier arrive aux aiguilles de décollage par dessous et sitôt décollé, il est pris entre un tapis transporteur et une série de molettes d'entraînement. Le transporteur dessert généralement un atelier complet ou un groupe d'ouvrières.

Le papier encollé passe devant les ouvrières qui n'ont qu'à tendre le bras pour se servir.

Divers dispositifs de réglage permettent de régulariser le débit, de le suspendre même s'il est besoin, sans toutefois arrêter la machine à gommer qui doit tourner sans cesse, pour ne pas avoir, lorsque la machine repart, de surépaisseur de colle.

Toutes ces machines sont d'un maniement fort simple et sont généralement confiées à de petites mains.

Voilà dans ses grandes lignes, l'histoire de l'encollage actuel qui n'est qu'un embryon de ce que deviendra cette industrie, grâce à la perfection toujours constante des colles chimiques.



Machine à encoller, gommer et vernir avec appareil automatique receveur et transporteur. Modèle la " Phenix " type B.

La Fabrication des divers Cartons

R. LAFAY



LA production du carton s'est développée parallèlement à celle du papier et ce n'est pas peu dire ; mais, tandis que le papier, gros consommateur de forêts, effraie souvent, dans sa fantastique croissance, botanistes, géologues, météorologistes, économistes, touristes (et sans doute aussi tout ce peuple de la mythologie qui hante les bois), le carton n'éveille pas les mêmes craintes.

Il n'est souvent qu'une réincarnation du papier ou de sa propre substance, métempsycose qu'opèrent les forces magiques de la chimie et de l'industrie moderne. Il s'alimente aussi beaucoup de paille, n'usant du bois qu'avec une sage modération.

Allons-nous présenter une définition du carton ? J'ouvre curieusement une vieille édition du Larousse et j'y lis : Carton : carte grossière ; je me précipite au mot carte et je trouve : Carte : carton fin. C'est qu'à la vérité il est peut-être difficile de donner en quelques mots la formule d'un produit si varié dans sa composition et dans sa présentation; aussi allons-nous demander à cette petite étude de suppléer au mieux à quelque définition étriquée.

En principe, le mot carton s'appliquera au produit obtenu en faisant une pâte très étendue d'eau de vieux papiers, de paille ou de bois, en coulant cette pâte sur le treillis métallique d'une forme ou sur la toile des machines et en l'amenant peu à peu à abandonner son eau pour trouver la consistance voulue. Le mot Carte sera réservé aux feuilles dont l'épaisseur est proche du papier mais avec plus de rigidité et à celles produites par le collage de deux ou plusieurs feuilles de papier ou par le collage de feuilles de papier sur une âme mince de carton.

Il apparaît que la fabrication du carton repose sur des principes assez semblables à ceux qui président à l'obtention du papier : nous rencontrerons donc dans les cartonneries des machines et des appareils voisins de ceux des papeteries et cela nous dispensera de nous étendre longuement.

Examinons tout d'abord la question des pâtes de carton. Déjà, nous avons dit qu'elles étaient surtout faites de vieux papiers et cartons, de paille ou de bois, bien qu'en somme on en pourrait tirer aussi d'autres produits végétaux à textures fibreuses.

Les trois principales sources de pâtes ont déterminé la position géographique des usines en France :

1° Autour des grands centres urbains comme la région parisienne, où la récolte en papiers usagés est abondante ;

2° Dans le Nord de la France où se rencontrent à la fois en grosses quantités la paille des céréales et le charbon nécessaire à la dessication des pâtes ;

3° Dans les pays montagneux où croissent les sapins et les bois tendres (régions vosgienne et pyrénéenne, Dauphiné).

a) *Pâtes de vieux papiers.* — C'est la source la plus considérable de carton.

Marchands de vieux papiers et chiffonniers opèrent d'abord un triage méthodique, plus ou moins poussé, de leur récolte ; les matières supérieures, beaux papiers blancs, sont dirigées vers les papeteries, celles qui sont inférieures, papiers blancs ordinaires, papiers imprimés, papiers de couleur (les bleus formant généralement une catégorie spéciale), papiers d'emballage, bisulfites ou goudrons, cartons usagés, sont adressées aux cartonneries.

C'est parmi les moins bons éléments que les cartonneries choisiront pour obtenir le carton le plus ordinaire, communément appelé carton gris. La qualité obtenue dépendra essentiellement de celle des matériaux retenus et aussi de la proportion dans laquelle chacun entrera. C'est ainsi que les usines du Nord recevant avant guerre de vieux papiers anglais de belle

qualité arrivaient à livrer des gris très propres, légers et souples. D'autres fabriques additionnant leurs pâtes de déchets de cordages et de laine, fournissent des cartons très pliants. D'autres encore, voisines de papeteries, peuvent améliorer leurs produits avec des déchets papetiers. Quant aux vieux cartons à réintégrer dans la pâte, on imagine facilement que leur proportion doit être limitée : tout carton de second jet abandonnant de ses qualités primordiales.

On fait d'abord subir à toutes ces matières premières un nettoyage à l'effet de les débarrasser de leurs poussières et des impuretés (petits cailloux, corps durs, fils de fer, etc.) qui s'y trouvent attachées. On emploie pour ce, des appareils bluteurs de formes variées mais qui se composent le plus généralement de cylindres grillagés à grandes dimensions, situés dans un plan oblique et traversés par un axe muni de pales dont la rotation entraîne la matière tout en la pressant contre les mailles du grillage. Un ventilateur chasse les poussières cependant que les corps étrangers s'échappent au travers du treillis.

Au sortir des bluteurs, les matières placées dans de grandes cuves en ciment sont recouvertes d'eau maintenue tiède par des tuyaux où circule de la vapeur et elles y demeurent deux ou trois jours, agitées fréquemment pour que le trempage se fasse régulier et complet dans toute la masse. Ces cuves sont, en général, aussi nombreuses que les qualités traitées.

Puis les matières chargées d'eau, amollies, sont portées dans des malaxeurs spéciaux dénommés « barbottes ». Les dispositifs de ces malaxeurs sont assez variés suivant les constructeurs : leur rôle est toujours de triturer fortement la pâte, leurs chicanes fixes et mobiles provoquent le brisement de la matière qui, progressant par des bras d'hélice, sort de l'appareil entièrement déchiquetée, en gros grumeaux, en morceaux informes.

Mais il faut encore mieux briser la pâte, la mieux diviser, la raffiner comme on dit en terme de métier ; c'est le rôle de la « pile » appareil caractéristique de toutes papeteries et cartonneries et dont l'usage a même précédé l'invention des grandes machines à papier.

Dans son principe, la pile est une cuve arrondie à ses deux extrémités et partagée dans le sens de sa longueur par une paroi médiane ne s'étendant pas jusqu'aux extrémités. Cette disposition permet à la matière chargée d'eau qu'on y place d'accomplir une rotation continue. Sur le petit axe de la cuve est placé un cylindre commandé et armé de lames en acier faisant angle avec l'axe du cylindre. Sous ce cylindre, le fond de la cuve se relève en se courbant concentriquement pour s'abaisser ensuite ; il porte aussi, sous le cylindre, des lames d'acier très fortement unies par de solides boulons.

Le cylindre en tournant imprime au moyen de ses lames un mouvement continu à l'eau où la pâte demeure en suspension ; à chaque tour celle-ci s'élève sous le cylindre, y rencontre les lames fixes où elle est brisée et divisée jusqu'à ce qu'elle soit amenée à l'état de finesse désiré.

Un dispositif permet naturellement par un déplacement vertical du cylindre d'augmenter ou de diminuer la pression sur la pâte.

Au sortir de la pile, la pâte est propre à passer aux machines à carton.

b) *Pâte de paille.* — L'emploi de cette pâte est fort répandue dans le nord et le centre de la France et dans les Pays-Bas et sa préparation est des plus simples. Le seigle, le blé, l'avoine, l'orge, voire même le sarrasin, peuvent être employés : le seigle en raison de la grande résistance de ses fibres à la rupture (ce qui le fait préférer à tout autre paille par les cultivateurs pour les liens de gerbes) est celle de ces plantes qui fournit la qualité de carton la plus souple et la plus solide.

Débarrassée de toutes ses impuretés (graines, fleurs, chardons, etc.) par la main-d'œuvre féminine, broyée sous des cylindres où les nœuds sont brisés, hachée en morceaux de petites longueurs, 3 centimètres environ, ventilée et blutée pour lui ôter les poussières et impuretés, la paille est soumise à l'action des lessives alcalines (soude ou chaux) et à la cuisson pendant un temps variable avec le degré de concentration des alcalins et la température (10 à 12 heures en moyenne pour 140 à 150° dans le lessiveur).

La paille est ensuite bien lavée pour ôter toute trace de lessive et soumise au travail de la pile qui la défibre à fond et la divise ; elle peut être ensuite traitée par la machine à carton.

c) *Pâte de bois.* — Il n'entre pas dans le cadre de cet article d'indiquer dans le détail la fabrication de la pâte de bois dite chimique, cette fabrication ressortissant plutôt de celle du papier. D'ailleurs, les cartonneries ne l'emploient qu'à faible dosage pour bisulfiter certaines belles qualités de carton, c'est-à-dire pour améliorer leur pliage et leur résistance à la rupture (nous rappelons que la pâte chimique est souvent appelée pâte au bisulfite parce qu'elle est obtenue par l'action du bisulfite de chaux sur le bois).

La Scandinavie, concurremment à ce bisulfite alcalin emploie beaucoup la soude.

Au contraire, les pâtes de bois demi-chimiques et mécaniques sont en cartonnerie d'un grand emploi pour l'obtention de certaines qualités.

Le procédé le plus employé pour produire cette pâte demi-chimique est basé sur l'action de la vapeur d'eau sous pression sur les matières incrustantes.

La pâte demi-chimique est encore obtenue par l'action des acides ou des alcalins sur le bois, action séparant les éléments lignés et les débarrassant des substances minérales qui les lient, des gommes, résines, etc. L'un ou l'autre de ces moyens chimiques est préféré suivant la nature des bois à traiter.

Les acides employés sont l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique étendus d'eau ; pour faire plus intime leur action et meilleur le rendement, les bois (pins, sapins, trembles) sont débités en rondelles de 2 centimètres d'épaisseur environ, placés dans des cuves, recouverts d'eau acidulée, chauffées à la vapeur. Après un traitement de douze à quinze heures environ, la pâte est lavée à grande eau, puis broyée et défibrée.

Quand on opère avec des alcalins, l'opération et les appareils dits lessiveurs sont sensiblement les mêmes que ceux employés dans le traitement de la paille.

La pâte demi-chimique ainsi obtenue est légère, fibreuse, elle a cette coloration brune naturelle que nous retrouvons dans les cartons dénommés « cuirs ».

Elle peut être blanchie en partie par les oxydants habituels : chlore gazeux, chlorure de chaux, hypochlorite de soude pour prendre le ton ivoire du carton appelé « bois », opération qui n'est pas sans altérer, d'ailleurs, la fibre et diminuer la qualité de pliage du carton.

La pâte mécanique n'est qu'une désagrégation du bois sans action chimique. Elle est obtenue par l'usure des bois tendres et blancs contre des meules, ces bois étant préalablement débarrassés de leur écorce et réduits en petites longueurs. Une circulation d'eau s'oppose à l'échauffement de la meule et entraîne les parcelles meulées ; un tamis retient les éclats. Le résultat est une pâte non fibreuse, ne pouvant constituer à elle seule une matière première de fabrication, mais propre à se mélanger en quantité plus ou moins grande aux pâtes supérieures, c'est, en somme, une véritable charge végétale, ne laissant naturellement que peu de cendres à la combustion.

Voici exposées succintement les compositions des différentes pâtes de carton et les opérations qui les ont produites. Il faut ajouter que ces pâtes s'additionnent souvent de charges et très généralement de savons de collage.

Les charges (nous avons vu tout à l'heure que la pâte mécanique de bois n'était guère autre chose) sont des matières minérales de grande densité telles que sulfate de chaux et de baryte ou kaolin. Elles ne communiquent aucune qualité essentielle au carton sinon une certaine inertie utile dans les cas où les feuilles doivent rester bien planes et une qualité d'aspect. Elles sont parfois employées avec exagération pour abaisser le prix de revient du fabricant et offrir des sortes bon marché, bon marché qui n'est qu'un leurre pour le transformateur du carton, puisque, pour une résistance donnée, la densité d'un carton chargé est de beaucoup supérieure à celle d'un carton normal.

Les savons de collage (savons résineux et d'alun) ont pour but de rendre le carton moins hygrométrique et de lui communiquer de la résistance à toute humidité. Pour des usages spéciaux, les cartonneries, sur indications qui leur sont fournies peuvent «coller» les cartons au delà de la proportion normale. C'est généralement dans la pile que sont additionnés à la pâte les savons de collage.

Nous allons maintenant examiner les moyens mis en œuvre pour tirer des pâtes les feuilles de carton.

Fabrication des feuilles.

A l'origine, et comme pour le papier, les feuilles de carton s'obtenaient une à une et à main d'ouvrier. Nous croyons que cette fabrication est totalement abandonnée ; si ses produits marquaient quelque supériorité de pliage et de résistance, l'irrégularité de leur épaisseur et de leur densité exigeait de longs triages et rendait plus difficile leur façonnage ; d'ailleurs, l'augmentation considérable des mains-d'œuvre a réglé la question (1).

La fabrication mécanique des feuilles a pris au contraire un essor prodigieux et a permis la vulgarisation du cartonnage, ce moyen si souple et si varié de présentation et de publicité.

Les machines se construisent de plus en plus puissantes : leur largeur, voisine longtemps de 1 m. 50, est passée à 2 m. 50, 2 m. 70 et 3 mètres. Alors que les machines à papier traitent les cartons faibles, d'autres sont étudiées spécialement pour les grosses épaisseurs. Elles sont de deux types bien différents : la machine dite « plate » ou « en continu » et l'enrouleuse.

Enfin de nouvelles machines à formes multiples et d'un principe différent de l'enrouleuse ont fait dernièrement leur apparition.

Machine plate. — C'est le modèle à grand rendement et le plus répandu.

Il se compose essentiellement :

---

(1) Toutes les opérations mécaniques que nous avons décrites pour arriver à la pâte de carton raffinée ne sont d'ailleurs que le perfectionnement de méthodes primitives aidées jadis d'appareils extrêmement sommaires.

1° D'un réservoir ou cuvier recevant la pâte fournie par la pile, pâte constamment battue par un agitateur à axe horizontal qui lui conserve son homogénité. Ce réservoir est destiné à fournir une alimentation régulière à la machine et proportionnelle à la densité recherchée du carton ; la distribution se fait au moyen d'une pompe ou d'une roue à écoper dont la vitesse est constamment fonction de celle de la machine même ;

2° D'un ou plusieurs épurateurs où la pâte abandonne les impuretés ou les boutons qu'elle peut encore contenir tout en ne cessant pas d'être méthodiquement agitée ;

3° D'une toile de cuivre sans fin à treillis plus ou moins serrée, à marche continue et sur laquelle la pâte est projetée par des ouvertures spéciales régularisant le débit sur toute sa largeur utile. Cette toile sans fin à marche horizontale maintenue par tout un système de rouleaux et de galets se nomme table de fabrication. Par des courroies-guides on peut, à volonté, limiter la largeur d'expansion de la pâte en vue d'un format déterminé, mais il va sans dire que cette limitation diminuant le rendement de la machine n'est acceptée par les fabricants que dans une mesure étroite.

Sur cette toile métallique animée d'un mouvement vibratoire la pâte abandonne peu à peu son eau, laquelle est recueillie par des cuves spéciales pour que soient récupérées les parcelles de pâte entraînées. Le ruban de carton, déchargé de la plus grande partie de son eau passe alors devant un aspirateur à vide ou dans des jeux de cylindres feutrés appelés presses humides qui lui retirent encore une notable quantité d'humidité et l'on peut dire que maintenant le carton est constitué. Il passera ensuite sous des cylindres métalliques chauffés à la vapeur qui le sèchent entièrement, le laminent et lui donnent cet aspect lisse et fini demandé par la consommation.

Il n'y a plus maintenant qu'à couper en feuilles ce ruban continu de carton : les appareils de coupage sont la suite naturelle de la machine à carton. Ils se composent de couteaux circulaires ébarbant les bords et partageant le ruban en autant de parties qu'il est nécessaire, parallèlement à son déroulement et de coupeurs transversaux (lames d'acier) placés sur des plans différents et sous lesquels sont dirigées les parties du ruban : chaque coupeur s'abaisse automatiquement quand une longueur de carton a circulé. Le carton ainsi débité en feuilles est porté sur des chemins roulants à l'extrémité de la machine et réuni en paquets (25 à 30 kilos). Le carton n'est, généralement, pas trié comme on le fait pour le papier ni les feuilles comptées; il sera facturé au poids, les notions de rame ou de mains n'ayant point cours dans les cartonneries, si ce n'est pour quelques sortes, destinées à l'impression.

Nous avons cru devoir passer rapidement sur le détail de ces opérations parce qu'elles rappellent dans leurs parties essentielles la fabrication bien connue du papier.

Lorsque nous examinerons plus loin les diverses sortes de carton en usage, nous verrons que les cartonneries munies d'une machine plate procèdent, en continu, au recouvrement d'un ou deux côtés du carton avec du papier blanc ou couleur et, en feuilles, à l'impression, au gaufrage qui le rendent plus séduisant, enfin, au doublage, pour obtenir des feuilles de grande épaisseur.

Sur la machine plate encore, avec des toiles métalliques spécialement appropriées, se fabriquent des cartons paille dits « raînés ». Alors qu'une face se présente comme à l'ordinaire, plane et lisse, l'autre face présente une série de côtes à légers reliefs dans le sens longitudinal du ruban et distantes d'un centimètre environ. La rigidité est la même que si l'épaisseur était dans toute sa surface égale à l'amplitude des côtes ; comme ce carton est naturellement d'une densité moindre, son rendement est donc avantageux. C'est une intéressante application au carton d'une propriété souvent utilisée en mécanique, quant au profil à donner à des pièces réunissant résistance et légèreté.

Enrouleuse. — L'enrouleuse, machine à moindre rendement que la précédente, repose sur un principe original donnant de belles qualités de carton.

Dans cette fabrication, la pâte venue de la pile, suit d'abord le processus d'opérations déjà décrites, c'est-à-dire que venue sur la toile sans fin ou table de fabrication, deshydratée par l'aspirateur à vide ou les presses humides, elle est arrivée à ce degré de consistance et de tenue dont nous avons précédemment parlé. C'est alors que, conduite par des rubans, la pâte vient s'enrouler autour du cylindre qui constitue la caractéristique de cette machine et qu'on dénomme enrouleur, cylindre creux, ordinairement en fonte, avec deux rainures tracées suivant génératrices et dans lesquelles peut jouer un couteau spécial dont nous verrons le rôle tout à l'heure.

On laisse le cylindre faire deux ou plusieurs révolutions cependant que des presseurs placés au-dessous de l'enrouleur exercent sur la pâte une pression réglable, soudant entre elles les spires de carton qui garde encore à ce moment beaucoup de plasticité ; à chaque tour de l'enrouleur, l'épaisseur a grossi et quand celle-ci atteint le résultat désiré, ce qu'indique l'appa-

reil d'épaisseur placé près du cylindre, l'ouvrier chargé de ce soin fait jouer le couteau ; le cylindre de carton qui s'était formé autour de l'enrouleur, ouvert dans sa hauteur, se déroule en une longue feuille qui sera passée aux laminoirs ou mieux aux calandres munies de cylindres chauds. Le carton complètement asséché, ayant aux calandres reçu son poli et son fini, est ensuite débité en feuilles de formats commerciaux au moyen de cisailles droites ou circulaires.

Ce procédé de fabrication a contre lui de ne pas permettre une variété de formats aussi étendue que dans la machine plate, puisque les feuilles qu'il fournit ont toujours une même longueur, celle de la circonférence de l'enrouleur ; bien entendu, cette longueur est assez grande pour permettre de la débiter dans les tailles les plus usuelles, mais elle peut se mal prêter à des mesures spéciales ; même avec des enrouleurs de diamètres variés, une usine ne peut garantir tous formats.

Le procédé donne aussi des feuilles de densité différentes et de cela les usagers de carton doivent prendre garde ; mais il fournit incontestablement, à poids égal, des cartons plus résistants à la rupture, plus souples au pliage que les produits de la machine plate, puisque chacune des couches de pâte dont l'ensemble fait l'épaisseur de la feuille prête au pliage son élasticité propre.

L'enrouleuse qui peut, en principe, travailler toutes les pâtes, s'applique donc mieux à des sortes bien caractérisées, telles que le carton cuir ou simili-cuir employé dans le gros cartonnage, le gris de reliure, ou encore les gris ou bleutés utilisés comme sommiers de découpage dans les massiquots et presses à découper à l'emporte-pièce ; dans ces usages, le carton d'enrouleuse est d'excellent rendement.

Pour mémoire seulement nous indiquerons que les feuilles de carton produites aux machines plate et enrouleuse, présentent un sens, un fil comme dans les planches de bois. Malgré le branlement donné à la toile métallique, les fibres n'arrivent pas à s'entrecroiser d'une façon régulière mais ont, au contraire, tendance à se ranger parallèlement à la marche ; il en résulte que dans la longueur la résistance du ruban est plus grande que dans la largeur. Cet état de chose fait aussi que le carton a un sens où il se roule beaucoup mieux que dans l'autre et c'est une propriété que connaissent bien les cartonniers confectionnant la boîte ronde ou ovale.

Des principales sortes de carton.

Les principaux cartons employés dans l'industrie sont :

1° *Le carton gris*, composé comme nous l'avons vu avec une pâte de vieux papiers et de vieux cartons et dont la qualité et la densité sont essentiellement fonction des soins apportés au triage et à l'épuration de ses matières premières ; c'est le carton le plus employé dans le cartonnage et la reliure. Il est fabriqué dans les limites de 400 à 1.000 grammes le mètre carré ; les formats commerciaux les plus employés sont : le 58×92 ou double carré ; le 68×102 ou double raisin ; le 75×105.

Dans le commerce se vendent deux qualités : le gris ordinaire et le gris fin ; celui-ci plus épuré est réservé aux cartonnages fins (parfumerie). Le gris est un carton inerte, restant bien plan et se prêtant au roulage.

Pour les densités les plus élevées, on double les feuilles en les encollant mécaniquement avec des colles de pâte, de fécule, de peau, puis on presse, on lamine et on sèche à l'air libre ; la colle communique à l'ensemble une grande rigidité.

2° *Le carton-paille.* — On en fait deux fabrications assez différentes :

Le carton dit du Limousin, à base de seigle, a des qualités de souplesse qui le font rechercher pour certaines fabrications ; il est généralement traité dans les papeteries de cette région et en format de 75×100 centimètres, de 25 à 50 kilos les 100 feuilles.

Le carton du Nord, fait avec des pailles de blé et d'avoine, est intéressant par sa rigidité qui le fait employer dans le gros cartonnage de préférence au gris ; c'est dans cette catégorie que se range le carton rainé dont nous avons déjà parlé. Il est plus sensible à l'humidité que le gris et ne se prête pas au roulage. Il est sensiblement offert au même prix que le gris.

Carton gris et carton paille employés à l'état brut ne permettent que l'établissement de boîtes ou de tubes d'une condition rudimentaire et ordinaire. Dès qu'on veut obtenir des cartonnages à meilleure présentation, on emploie ces cartons recouverts sur une ou deux faces d'un papier blanc ou de couleur. Nous avons vu précédemment que les cartons étaient livrés tout recouverts par les usines : la densité du papier est généralement de 50 grammes le mètre carré et l'encollage ajoute à la rigidité des feuilles. Les cartons recouverts sont livrés dans les mêmes formats commerciaux que les cartons bruts.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de recouvrir les cartons de papiers spéciaux tels que papiers couchés ou papiers imprimés fantaisie, le collage est fait en feuilles ; le papier étant encollé sur des machines spéciales avec des colles d'amidon ou de dextrine est posé sur le carton, on presse ensuite au moyen de presses hydrau-

liques et on laisse sécher à l'air libre ; on lamine si l'on veut obtenir un grain plus fin. Ces manutentions sont effectuées soit par des façonniers, soit dans les fabriques mêmes de cartonnage.

3° *Le Bulletin.* — Carton d'un gris plus clair et plus propre que le gris commun ne se fabriquant généralement pas au-dessus de 500 grammes le mètre carré et dont la pâte est faite presqu'uniquement de vieux papiers classés auxquels on ajoute parfois de la pâte mécanique.

C'est un carton souple employé à la confection des boîtages pour produits alimentaires ou servant d'âme à la confection des cartes communes. Il s'emploie également dans le cartonnage recouvert de papiers de couleur sur une face.

4° *Le carton bois.* — D'une teinte crème et ivoire à base de pâte de bois comme nous l'avons vu précédemment, sans odeur, ce carton est surtout employé en biscuiterie ou pour des articles alimentaires ou de choix, bijouterie et parfumerie.

Il est rendu plus solide à la rupture et plus pliant par l'adjonction d'un certain pourcentage de pâte chimique.

5° *Le carton cuir.* — Obtenu avec des pâtes demi-chimiques de bois traitées soit à la machine plate, soit à l'enrouleuse, possédant une couleur naturelle fauve agréable à l'œil, il convient essentiellement pour le cartonnage d'emballage, en raison de sa résistance et de ses grandes qualités de pliage : sa souplesse le rend propre au gaufrage de vignettes ou dessins et à l'obtention de cartonnages estampés à formes rondes.

6° *Le carton simili cuir.* — Il est vendu sous le nom commercial de simili-cuir des cartons de qualité et de composition très différentes. Ce ne sont souvent que des cartons gris ou pailles teintés de couleur brune ; les meilleures qualités sont des combinaisons de pâtes brunes demi-chimiques, de vieux papiers et de pâtes mécaniques.

7° *Le carton ondulé.* — Nous ne dirons que quelques mots de ce carton qui a pris de nos jours une importance considérable dans l'emballage, puisqu'une étude spéciale est réservée dans cet ouvrage à ce carton.

C'est un carton obtenu par le collage d'une feuille de papier préalablement ondulé avec des canelures plus ou moins profondes sur une seconde feuille de papier lisse ou encore entre deux feuilles de papier lisse ; dans le premier cas le carton est dit simple ou une face, dans le second cas on le nomme double ou deux faces.

Bien qu'en principe des qualités de papier bien différentes puissent servir à la fabrication du carton ondulé, c'est le papier paille du Limousin d'une densité de 225 grammes environ le mètre carré qui est le plus communément employé ; il donne après fabrication un carton une face de 500 grammes le mètre carré et un carton deux faces de 750 grammes le mètre carré. Le papier gris, le papier goudron sont également utilisés.

Enfin pour des emballages soignés de parfumerie et de pharmacie on emploie des papiers de couleurs claires très agréables à l'œil avec de petites canelures.

Le carton une face est livré en rouleaux dont la hauteur se situe entre 0 m. 60 et 1 m. 80 ; le carton deux faces est naturellement livré en feuilles. C'est le carton-type pour l'emballage des flacons, des verreries, des œufs et de tous les produits fragiles. On en fait aussi des paillons pour l'enveloppage des bouteilles dont l'efficacité est bien supérieure à celle des paillons ordinaires de paille.

Pour le rendre plus agréable à l'œil on imprime souvent sur l'une de ses faces un dessin de bois ou de peau de crocodile.

Enfin une variante est encore venue le doter d'un perfectionnement ; nous voulons parler d'un placage de bois fait sur l'une de ses faces et qui lui communique une grande rigidité, l'aspect du bois même et une bonne tenue à l'humidité de l'air.

Sortes spéciales. — En dehors des sortes principales que nous avons passées en revue, on a créé des sortes spéciales dans lesquelles l'aspect du carton est particulièrement soigné.

L'impression et le gaufrage des feuilles permettent déjà une présentation plus agréable et pour des firmes importantes constituent un merveilleux support de publicité.

Les pâtes fines de carton peuvent être « couchées » comme les papiers, c'est-à-dire recouvertes d'une couche mince de couleur minérale parfaitement lisse et très favorable aux impressions fines telles que la simili.

Enfin, de nos jours s'est développé dans les cartonneries le procédé bicolore. Au lieu que le carton fabriqué soit recouvert par encollage d'une feuille de papier, on lui superpose au cours de sa fabrication, alors qu'il est encore inconsistant, une pâte de papier blanc ou de couleur qui vient le recouvrir et s'agglomérer à lui. Un fort calandrage donne à l'ensemble un beau glacé permettant toutes natures d'impression. Ces cartons bicolores servent surtout à la fabrication de petits étuis de confiserie, chocolaterie, etc.

Le procédé bicolore est arrivé à superposer six à sept pâtes l'une sur l'autre.

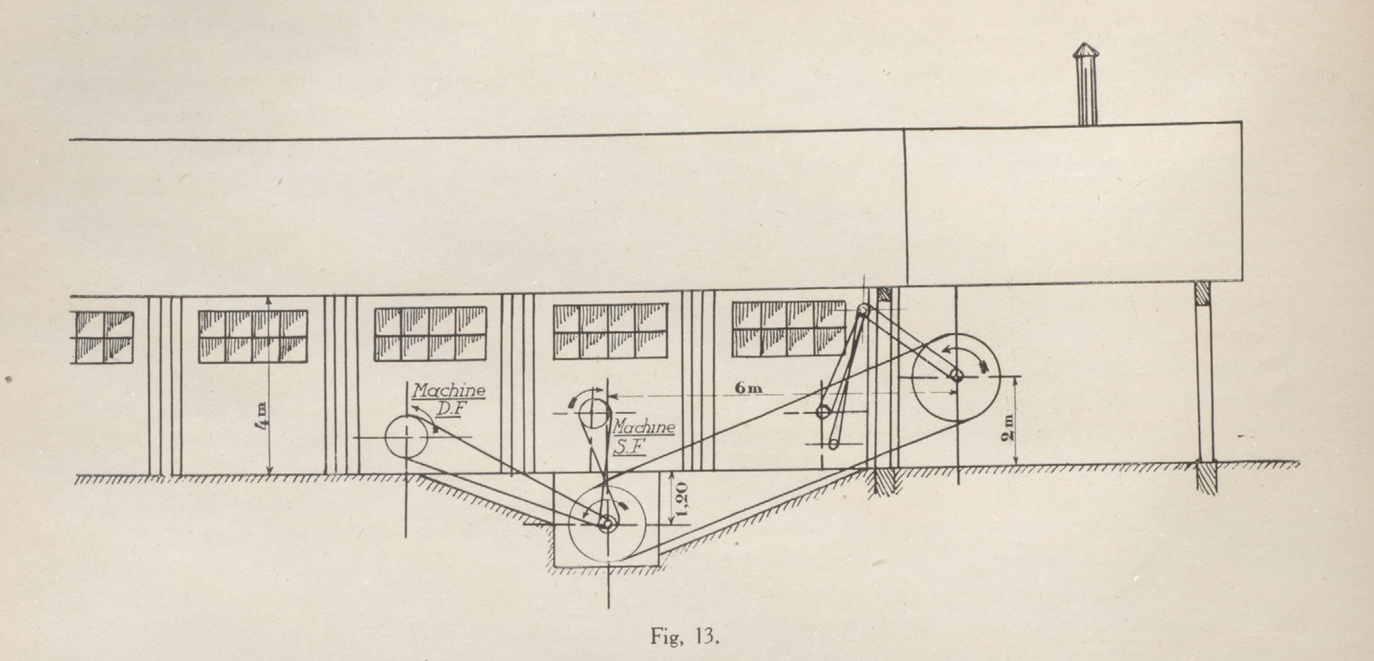
Autres usages des pâtes de cartons.

Si les pâtes de carton servent surtout à la fabrication de feuilles à l'usage des cartonniers, relieurs, papetiers, etc., elles se prêtent aussi, en raison de leur plasticité, à l'obtention de nombreux objets moulés qui sont à la demande, vernissés, laqués, décorés, rendus imperméables.

A la pâte sont généralement ajoutés des colles, gommes, résines, des produits plastiques comme l'argile ou le kaolin et des matières inertes.

Les pâtes de carton ainsi traitées et très comprimées acquièrent de telles qualités de dureté tout en conservant une grande légèreté, qu'on est arrivé à les substituer au métal dans un certain nombre de pièces mécaniques.





Fig, 13.

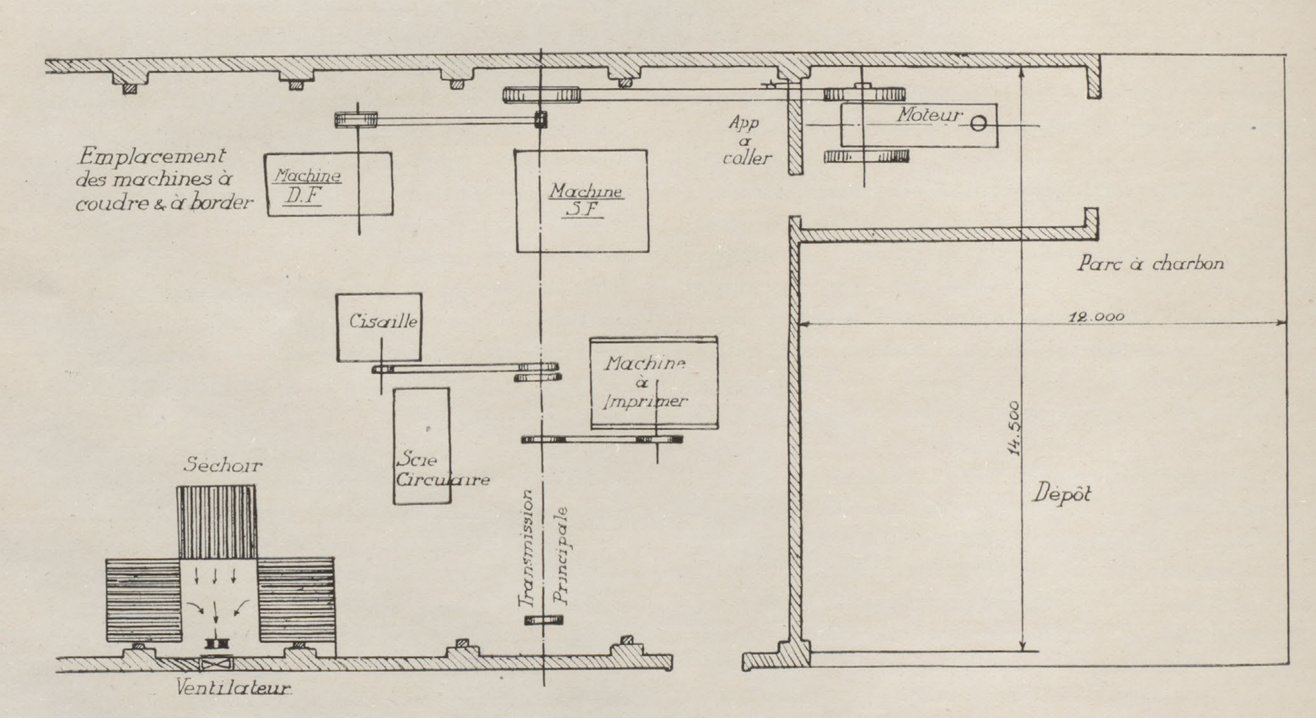


Fig. 14.

Schéma d'une installation en élévation et en plan d'un atelier de fabrication du papier ondulé.

Les origines et la fabrication du carton ondulé

PORPHYRE
Ingénieur-Conseil en Papeterie

'IL est un produit dont on ne parle que rarement dans les revues de papeterie, c'est bien le papier ondulé ; à peine si de temps en temps on trouve une note laconique relative au brevet d'une nouvelle machine.

Cependant le papier ondulé devient de plus en plus en vogue pour la confection des emballages légers et il est de plus en plus demandé sur le marché.

Tous les industriels, tous les commerçants connaissent la souplesse et la grande résistance de l' « ondulé », mais peu, sans doute, connaissent son origine.

Ce fut, il y a environ quarante ans, un Anglais, M. Smyth, qui eut l'idée, un soir dans sa famille, de confectionner au moyen d'un fer à gaufrer la dentelle, quelques jouets pour ses enfants, avec du papier, qu'il transforma, par des ondulations, en éventails.

Jusque-là rien qui puisse montrer quel parti pratique on pouvait tirer de ce nouveau façonnage du papier.

Mais un jour, ayant eu besoin d'expédier un flacon d'un liquide quelconque à un de ses amis, il se servit d'un de ces éventails comme étui d'emballage.

Le flacon parti de Southampton arriva en parfait état à l'autre extrémité du Royaume-Uni.

Son attention mise en éveil, M. Smyth, après avoir mûri l'idée, pensa que ce qu'il venait de faire pouvait devenir une importante affaire industrielle et *dessina* un schéma de la première machine à onduler (fig. 1), dont il prit le brevet pour l'Angleterre, la France, l'Allemagne et les Etats-Unis (1).

La Maison Thompson, Noris and C° de Londres, acheta ce brevet pour l'exploitation.

Cette Maison fit installer successivement une usine à Londres et deux autres à Jülich et à New-York, puis une autre à Exideuil-sur-Vienne (Charente), dont M. Smyth fut le directeur intéressé. Elle existe toujours et appartient à la *Société française.*

D'où il ressort que si l'idée primitive du papier ondulé est due à un Anglais, ce fut en France qu'elle reçut sa première application industrielle et qu'elle fut perfectionnée ainsi que nous le montrerons par la suite (1).

Les usines précitées, dont le développement ne se fit pas attendre, surtout celle de Jülich qui, en 1896, occupait à elle seule plus de 800 ouvriers, donnèrent en moins de dix années, à la Société, des bénéfices qui se chiffraient déjà par plusieurs millions.

Jusqu'en 1890, elles restèrent les seules au monde.

Puis se créèrent : à Paris, deux usines et à Fontafie (Charente), la fabrique de M. André Cartier.

A l'heure actuelle, dans la région Limousin-Charente, particulièrement bien située pour la production du papier de paille, il existe en plus, de nom-

(1) Il est cependant probable que la toute première machine de M. Smyth ne comportait pas de sécheurs. Le papier était simplement ondulé, puis, ensuite transporté dans un séchoir à air, où il restait plus ou moins longtemps, suivant la température.

(1) Cependant, il se fabriquait depuis longtemps, dans l'Isère, un papier ondulé pour l'emballage des rubans de velours de Saint-Etienne, et qui fut, sans doute, l'ancêtre du « simple face ». En somme, M. Smyth n'inventa pas le papier ondulé, mais il eut l'idée qu'il pourrait servir à emballer les objets fragiles.

En quoi, il eut parfaitement raison.

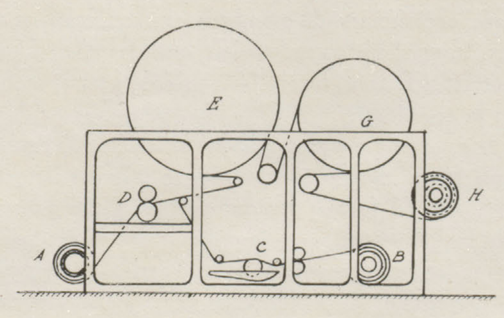


Fig. 1.

breuses usines, dont les principales, sont celles de :

MM. Lacaux Frères, à Val-Isabelle (Haute-Vienne) ;

M. Cassard, à Aubazine (Corrèze) ;

MM. Durand et Nicollet, à Rochechouart (Haute-Vienne),

L'usine du Pont-Sigouland, à Roumazières (Charente), etc., etc.

Une des conditions principales du développement de ce genre de fabrication est de pouvoir trouver sur place la matière première nécessaire, c'est pourquoi l'industrie du papier ondulé n'est pas, en Angleterre, par exemple, en rapport avec la consommation.

Les usines de la Grande-Bretagne se fournissent pour la plupart, dans les fabriques de papier du Limousin, bien situées pour leur approvisionnement en paille et qui fabriquent le papier par le procédé dit de *macération*, le seul qui convienne pour l'obtention d'un « ondulé » de bonne tenue.

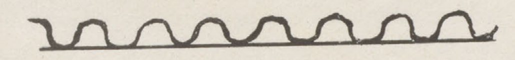


Fig. 2.

Fig. 3.

On trouve dans le commerce deux sortes de papier ondulé : le papier dit simple face et le papier dit double face.

Le papier simple face représenté par la figure 2 se compose d'une feuille plissée sur laquelle est collée une feuille de papier plane servant à maintenir la régularité des ondulations.

Dans le papier double face (fig. 3), la feuille plissée se trouve entre deux feuilles planes, ce qui assure une plus grande rigidité au papier.

Ces deux produits n'ont pas été obtenus tels que nous les voyons aujourd'hui sans causer bien des déboires ni sans occasionner de nombreuses modifications aux appareils, et plusieurs industriels, dont les affaires prospèrent actuellement, furent bien près de jeter le manche après la cognée.

Si nous examinons tout d'abord la fabrication du S. F. (simple face), nous nous trouvons en premier lieu dans la nécessité de former les ondulations de la première feuille.

Ce ne fut pas une petite affaire d'arriver à ce résultat et de déterminer les profondeurs de cannelures permettant à la feuille de se dégager facilement.

Puis il fallut éviter la déformation des ondulations en contact avec l'humidité de la colle et les glissements qui pouvaient se produire lors de la réunion de la feuille ondulée et de la feuille plane.

Il existe deux types de machine à fabriquer le papier S. F. : la machine avec sécherie à vapeur faisant corps et la machine avec contre-rouleau chauffé.

La figure 1 nous permet de suivre la marche des deux feuilles de papier devant former le S. F.

Nous avons deux bobines de papier plan A et B, qui se déroulent simultanément pour venir se rejoindre un peu avant l'entrée sous le sécheur E.

Entre temps, la feuille d'origine A est passée sous les rouleaux cannelés chauffés alors au gaz où elle a reçu les ondulations (1) ; la feuille d'origine B s'est enduite de colle au moyen du rouleau C et est venue s'appliquer sur la feuille A.

Les deux feuilles en contact passent alors sur les sécheurs E et G, maintenues par un feutre, et viennent s'enrouler en formant un tout, sur la broche H. Certaines modifications ont été apportées à ce type.

Actuellement, les axes de déroulement et d'enroulement sont doubles, de façon à éviter une perte de temps.

Les machines possèdent généralement deux paires de rouleaux, cannelés de façon différente, et chauffés ou sont disposées pour recevoir facilement la deuxième paire.

La colle ne s'applique plus sur la feuille plane, mais sur les ondulations, ce qui procure une économie, au détriment de la solidité du produit, prétendent certains fabricants.

Enfin un seul sécheur de grand diamètre remplace souvent les deux sécheurs représentés figure 1, et le

(1) Au sujet de ces rouleaux cannelés primitifs, la légende veut que les premiers rouleaux montés par M. Smyth à l'usine de New-York eurent une origine historique : ils furent, paraît-il, taillés dans deux vieux canons ayant pris part à la guerre de Sécession.

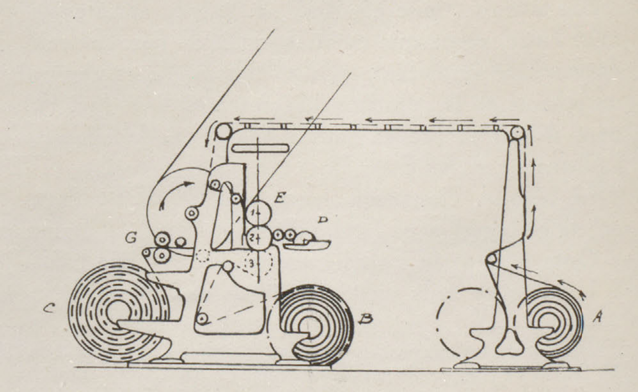


Fig. 4.

feutre peut être remplacé par une toile, ce qui permet à la buée de se dégager plus facilement.

De plus, des couteaux circulaires sont disposés, comme dans les machines à papier ordinaires, avant l'enrouleuse.

Ce genre de machine a reçu le nom consacré de « type français ».

La machine à simple face, d'origine allemande, représentée figure 4, se distingue essentiellement de la précédente par l'absence du gros sécheur et se désigne quelquefois par le nom de « machine à contre-rouleau chauffé ».

Les bobines de papier se trouvent en A et B.

La feuille d'origine A suit le parcours indiqué par les petites flèches pour recevoir les ondulations entre les rouleaux 1 et 2 ; en même temps lesdites ondulations prennent la colle (d'une composition spéciale) fournie par le bac D et viennent, entre 2 et 3, en contact avec la feuille plane d'origine B.

Les trois rouleaux sont chauffés d'une façon suffisante pour assurer la bonne adhérence de la feuille ondulée et de la feuille plane, qui viennent s'enrouler en une feuille unique en C, après être passée entre les couteaux circulaires G.

Cette machine est moins encombrante et plus économique que celle décrite précédemment et semble réaliser un progrès dans la fabrication du papier dit simple face.

Voilà donc le simple face terminé, en bobines, prêt à l'expédition ou à la transformation en double face.

Avant d'aborder la fabrication du papier « double face » qui a tant fait chercher et fait encore chercher fabricants et constructeurs, et qui par conséquent présente au point de vue technique, un intérêt tout particulier, nous allons envisager quelques considérations d'ordre commercial sur lesquelles nous ne reviendrons pas, considérations qui pourraient intéresser par exemple les fabricants de papier paille ou autres, désireux de monter une fabrique d' « ondulé » (1).

En 1899, beaucoup d'industriels, après de nombreuses années de fabrication, ne connaissaient pas encore le papier ondulé ; quelques-uns seulement pour avoir reçu, emballés avec, des produits pharmaceutiques ou de la parfumerie, en avaient eu un simple aperçu.

D'autres industriels et commerçants, visités dans la suite, hésitèrent encore longtemps à adopter ce nouveau mode d'emballage ; pour les décider et les convaincre, quelle lutte à outrance les voyageurs d'alors n'eurent-ils pas à soutenir !

Aujourd'hui, comment doit-on et peut-on écouler les papiers ondulés, pour que cette industrie, en présence de ce qu'on est convenu d'appeler la concurrence, puisse donner non seulement de bons résultats, mais encore des bénéfices que beaucoup d'autres industriels pourraient lui envier ?

La vente des papiers ondulés chez les papetiers en gros et chez les cartonniers ne sera jamais très importante, l'intérêt de ceux-ci étant plutôt de supprimer cet article au profit des autres emballages.

A part les nombreuses industries françaises : chaussures, mercerie en gros, passementerie, la soierie qui comprend à elle seule une cinquantaine de branches diverses, la pharmacie, il y a encore les maisons d'édition, qui se servent de ce produit pour les petites expéditions de livres, enfin les buffets des gares de chemins de fer pour la confection des paniers-repas, ainsi qu'on peut le constater sur tous les réseaux de chemins de fer. Les paillons de bouteilles de vin et d'eau-de-vie, tendent aussi à se remplacer par des enveloppes en papier et nos nombreuses régions vinicoles peuvent fournir un important et avantageux champ d'exploitation.

Au début, le « double face » se fabriquait à la main.

La fabrication à *la machine* du papier « double face » peut se diviser en trois catégories que nous examinerons séparément : la fabrication avec simplement collage sur machine, et la fabrication avec collage et séchage sur machine. La troisième est toute particulière et utilise pour le séchage un gros sécheur de forme spéciale.

Au premier genre de fabrication, est absolument lié le nom de M. Smyth ; quant au second, qui a réalisé un grand progrès dans la fabrication du double face, il a été créé et appliqué pratiquement par M. Cassard.

Le troisième procédé, qui sera décrit plus loin, est dû aux recherches de M. Cartier, de Fontafie.

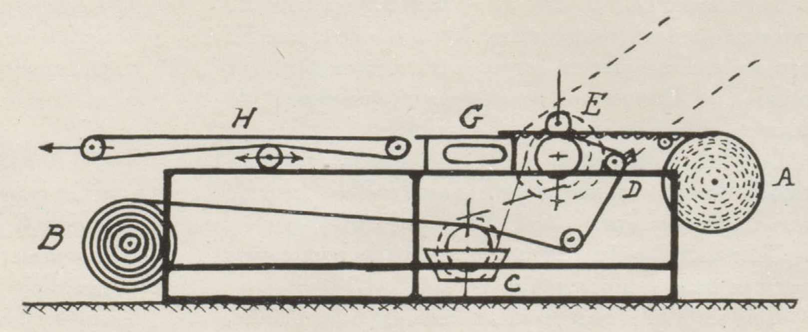


Fig. 5.

(1) Le but du présent article n'est pas de décrire d'une façon détaillée toutes les machines plus ou moins perfectionnées servant à la fabrication de l'« ondulé », mais de donner une idée de ce qu'est cette fabrication.

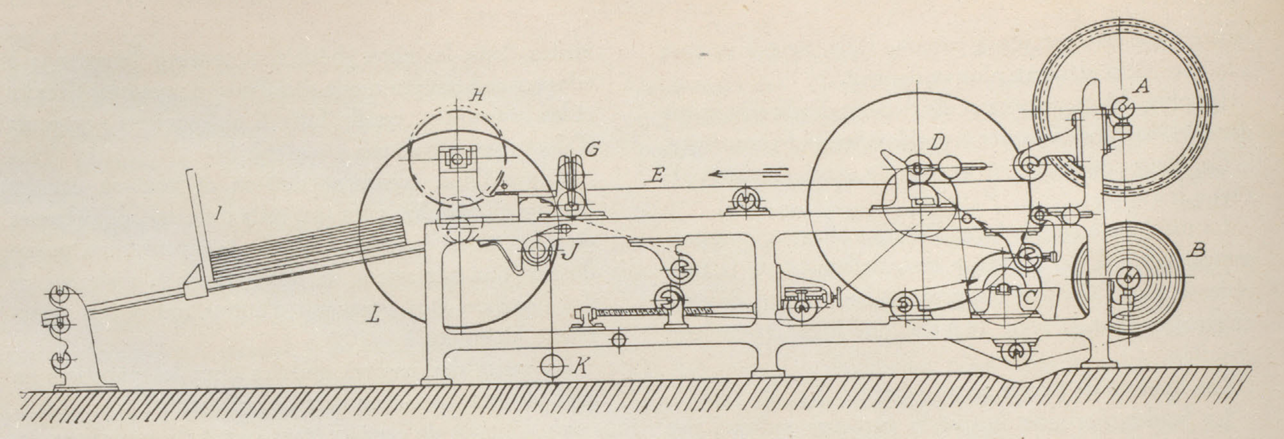


Fig. 6.

On peut considérer la machine représentée figure 5 comme le type primitif des machines à coller la deuxième face plane ; voici sa description sommaire :

La bobine de papier simple face est montée en A, sur un axe de déroulement ; la bobine de papier plan est montée de la même façon en B. La feuille d'origine A passe, les ondulations étant en dessous, entre les rouleaux E, où elle prend contact avec la feuille d'origine B, enduite de colle en C et brossée en D.

Les ondulations se trouvent ainsi enfermées entre deux feuilles planes : le double face est donc formé.

Le coupage s'effectue à la main, sur la table G, puis un feutre mobile H prend les feuilles coupées pour les déposer sur une table.

Ce genre de machine, qui s'emploie encore fréquemment en Allemagne et en France, a reçu certains perfectionnements, principalement en ce qui concerne le coupage des feuilles.

Une de ces machines, de construction française, est représentée par la figure 6.

A, représente la bobine simple face, et B, la bobine de papier plan.

Le déroulage et la prise de colle se font comme dans la machine précédente ; le contact a lieu également entre deux rouleaux D, mais avec application sur un feutre E, qui guide la feuille double face jusqu'à la coupeuse H, composée d'une platine fixe et d'un couteau tournant muni d'un changement de vitesse, ce qui permet de couper les feuilles en longueurs variables.

De plus, un volant L et quelques engrenages elliptiques, donnant un mouvement d'accélération, assurent une coupe régulière.

Cette dernière étant effectuée, les feuilles sont reçues par une table équilibrée I.

Il ne reste plus qu'à effectuer le séchage des feuilles, qui a lieu ordinairement par l'emploi d'un ventilateur.

Les feuilles sont disposées généralement au long d'un mur en trois tas, de façon à ménager un espace libre dans lequel le ventilateur puisse aspirer.

Le séchage s'obtient par le passage fréquent de l'air dans les petits canaux formés par les ondulations.

Le deuxième genre de fabrication est caractérisé par le séchage du double face sur la machine même, et la solution pratique de ce problème n'a pas été facile à trouver.

A première vue, il semble cependant que la chose soit très facile ; on sèche bien, en effet, le papier simple face sur un sécheur rotatif, chauffé à la vapeur, tout comme une feuille de papier ordinaire, seulement ledit papier est mince, n'est pas *armé* comme le papier double face ; il reprend facilement sa forme primitive, tandis que l'autre, une fois cintré, a une tendance fâcheuse à conserver la forme acquise.

De plus, la surface de chauffe nécessaire entraînerait l'obligation d'un sécheur de trop grand diamètre ou l'installation de plusieurs sécheurs, et alors, comme résultat, des dépenses supplémentaires et de fâcheux cintrages et tirages.

Une autre question est aussi venue en ligne de compte : c'est celle de l'économie de colle.

Les fabricants et constructeurs avaient donc là un problème ardu, mais intéressant à résoudre ; plusieurs s'y sont appliqués, cherchant à perfectionner ce qu'ils avaient créé eux-mêmes ou ce qu'avaient créé leurs devanciers.

Le 25 Avril 1898, il fut délivré à M. Gaston Cassard, un brevet pour la fabrication mécanique et continue du papier ondulé ou plissé double face. Jusqu'à ce jour, le papier ondulé avait été fabriqué à la main, en feuilles de dimensions plus ou moins grandes.

Quelques essais mécaniques commençaient à s'effectuer, mais il n'était pas question de séchage en continu.

L'invention de M. Cassard avait pour objet une machine permettant d'effectuer cette fabrication et ce séchage mécanique en continu.

Elle était caractérisée par la combinaison avec un dispositif de rouleau colleur, sur lequel on faisait passer le papier ondulé, préalablement recouvert d'une feuille de papier sur une de ses faces, d'un système de table chaude sur lequel passaient des rouleaux mobiles dans leurs coussinets, la pression des rouleaux étant transmise au papier ondulé qui passait sur la table chaude par l'intermédiaire d'une toile sans fin dont on pouvait régler la tension à volonté (1).

Les fabriques de papier ondulé étant assez jalousement fermées — c'est là un fait général — il fut assez difficile de connaître les résultats détaillés de la machine de M. Cassard. Cependant une critique fut formulée,

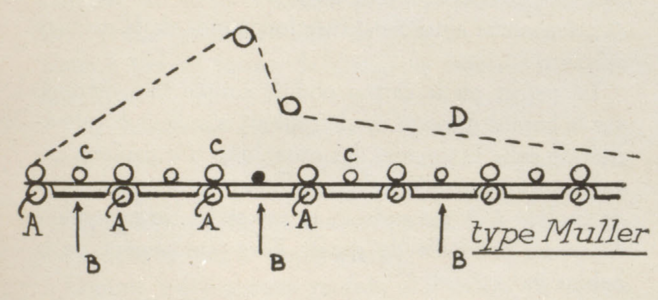


Fig. 7.

que les inventeurs ou modificateurs suivants cherchèrent à éviter : les glissements qui devaient se produire par suite du frottement sur la grande surface de la table, glissements nuisibles au bon collage.

La machine de construction « Muller » (fig. 7), cherche par un détail de construction à obvier à l'inconvénient signalé : entre les tables planes, il a été disposé des rouleaux mobiles *a*, *a*, *a*, réglables en hauteur et qui soulagent la feuille. Autrement on retrouve dans cette machine toutes les caractéristiques de la machine Cassard les tables chauffées *b*, les rouleaux de pression *c* et la toile *d*, avec tension, dont le but concurremment avec les rouleaux *c*, est d'empêcher que la feuille ne se gondole au séchage.

(1) Il est à remarquer que dans cette machine, comme dans celles qui en découlent, la colle est appliquée *sur les ondulations.*

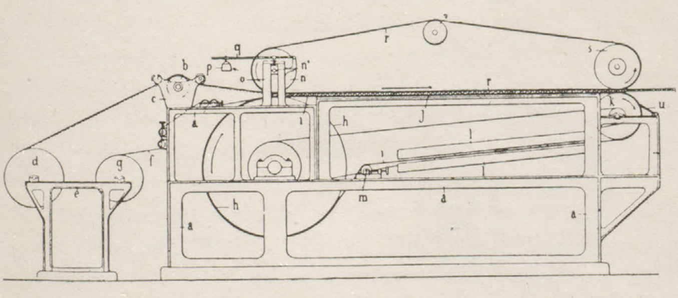


Fig. 8.

La figure 8 représente la machine que MM. Lacaux frères, fabricants de papier, à Val-Isabelle, près Limoges, ont fait breveter en 1906.

Cette machine, qui permet de fixer une feuille de papier uni sur une des faces du papier ou carton ondulé — dont l'autre face est préalablement recouverte par une feuille semblable — est caractérisée essentiellement par le mode d'entraînement et de séchage de la feuille encollée au moyen d'un conducteur métallique mobile qui entraîne et accompagne ladite feuille, en lui communiquant la chaleur nécessaire à l'évaporation de la colle, cette feuille encollée étant maintenue appliquée sur celle de papier ou de carton ondulé, par le poids d'une toile métallique lourde, marchant à une vitesse rigoureusement égale à celle du conducteur métallique, de façon que les deux feuilles ne puissent subir aucun déplacement l'une par rapport à l'autre.

Comme on le voit dans le dessin, à la partie supérieure du bâti *a* de la machine et à une des extrémités de celle-ci est disposé un appareil encolleur constitué par un rouleau *b* qui plonge dans un récipient à colle *c*.

Ce rouleau, sur lequel passe le papier ou carton plissé simple face, préalablement enroulé sur une bobine *d* portée par un petit bâti indépendant *e*, est destiné à enduire de colle le sommet des cannelures, de façon à permettre l'adhérence dudit papier ondulé sur la feuille de papier uni *f* qui doit le doubler.

Ce papier *f*, qui est enroulé sur une bobine *g* portée également par le bâti *e*, passe sur un cylindre *h*, où il est mis en contact avec le papier ondulé à l'aide d'un dispositif qui sera décrit plus loin.

Le cylindre *h* ou cylindre sécheur, qui a un grand diamètre, est chauffé par la vapeur, par une rampe à gaz ou par tout autre mode de chauffage.

Sur ce cylindre vient s'enrouler un conducteur métallique souple et sans fin *i*, constitué par une feuille de cuivre ou une toile métallique articulée, de fabrication spéciale.

Le conducteur *i*, après avoir ceinturé sur environ les trois quarts de sa circonférence le cylindre *h* qui lui communique sa chaleur, quitte celui-ci tangentiellement à la partie supérieure de son diamètre vertical et glisse sur une table plane *j* feutrée pour éviter les déperditions de chaleur.

Après un parcours suffisant pour permettre le séchage de la colle dont est enduit le carton ou le

papier ondulé, le conducteur *i* s'enroule sur un rouleau *k* qui le renvoie au cylindre sécheur *h*, où il récupère la chaleur qu'il a abandonnée dans son parcours. Ce retour s'effectue entre des tables feutrées *l* évitant les pertes de chaleur.

Un chariot tendeur automatique *m*, convenablement disposé, permet de rattraper les différences de longueur du conducteur métallique *i* dues à la dilatation.

Le rouleau *k*, sur lequel s'enroule le conducteur métallique *i*, est actionné par l'intermédiaire d'une chaîne ou d'une courroie, les rapports entre les poulies étant calculés de telle façon que les surfaces développées par les révolutions du cylindre sécheur *h* et du rouleau *k* soient égales dans des temps égaux.

Le carton ondulé est appliqué sur la feuille de papier *f* à l'aide du dispositif suivant :

Au-dessus du cylindre *h* et dans l'axe vertical de celui-ci est disposé un rouleau compresseur *n* dont l'axe n^1 peut se déplacer dans une coulisse *o* que présente son support.

Le rouleau compresseur *n* qui est entouré d'un manchon de feutre, de façon à opérer une pression égale sur le papier ou le carton plissé, est appliqué, à volonté, plus ou moins fortement sur celui-ci, à l'aide d'un contre-poids *p* qui peut se déplacer sur le grand bras d'un levier *q* convenablement placé.

Entre le cylindre *h* et le rouleau compresseur *n* passe une toile métallique lourde *r*, destinée à appliquer le papier sur le conducteur métallique chaud *i*.

Cette toile sans fin passe sur le rouleau compresseur, suit le conducteur *i* sur toute la longueur de son parcours horizontal, remonte sur un rouleau *s*, d'où elle revient au rouleau compresseur *n*.

Entre les rouleaux *n* et *s* est placé un dispositif *t* qui permet de régler la marche de la toile *r* et évite les déplacements latéraux qui pourraient se produire en marche.

Le rouleau *s*, qui est placé au-dessus du rouleau *k* et qui a le même diamètre, est actionné par ce dernier par l'intermédiaire de deux engrenages.

Cette commande par l'arrière a l'avantage d'appliquer fortement la toile métallique *r* sur le conducteur de chaleur *i* et, par conséquent, de presser fortement sur ce dernier le carton ou papier plissé qui, en cours de fabrication, se trouve placé entre la toile *r* et le conducteur *i*.

Des couteaux circulaires, placés en arrière des rouleaux *k* et *s*, permettent de débiter les plaques aux dimensions voulues pour la coupe en long, la coupe en travers étant obtenue à l'aide de cisailles à main ou par tout autre appareil analogue.

La machine ainsi constituée fonctionne de la manière suivante :

Le papier ou le carton ondulé simple face, enroulé sur la bobine *d*, passe sur le rouleau encolleur *b* qui enduit de colle le sommet des cannelures. Ce papier s'engage ensuite entre la toile métallique *r* et le conducteur de chaleur *i*. A cet endroit, le papier ou carton ondulé rencontre la feuille de papier lisse *f* provenant de la bobine *g*.

Les sommets des cannelures, enduits de colle, viennent s'appliquer sur ladite feuille et le tout est entraîné entre la toile *r* et le conducteur *i*. Ce dernier, communiquant sa chaleur au papier, produit l'évaporation de la colle et la fixation définitive des deux feuilles qui sortent, entre les deux rouleaux *k* et *s*, collées l'une sur l'autre,

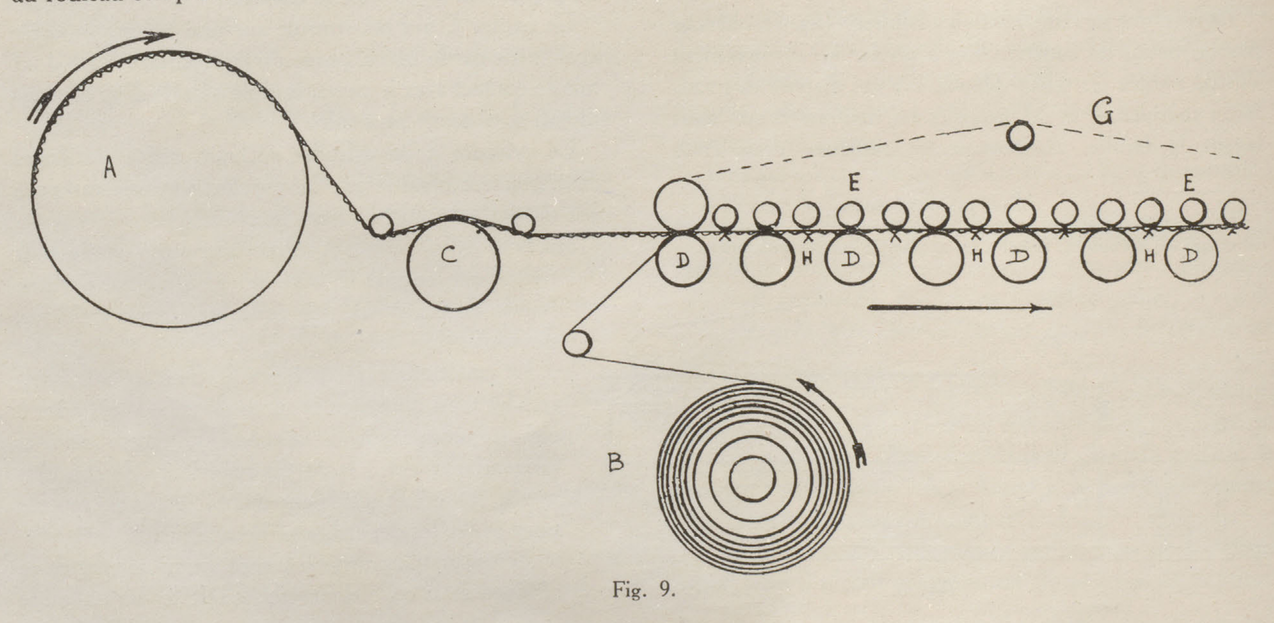


Fig. 9.

c'est-à-dire sous forme de carton ondulé double face.

Dans le cas où, par suite d'une déchirure de la feuille lisse *f*, la feuille ondulée, enduite de colle, se fixerait sur le conducteur métallique *i*, celui-ci est nettoyé automatiquement au moyen d'une lame métallique *u*, s'appuyant sur ledit conducteur et placé en arrière du rouleau *k*.

Lors de la publication du brevet, le système de séchage de cette machine fut très critiqué et jugé inférieur à celui de la machine Cassard malgré sa tendance de perfectionnement en supprimant la table fixe. Nous ignorons si l'expérience a donné tort ou raison aux critiques.

Certains constructeurs ont proposé le type d'appareil représenté schématiquement par la figure 9.

La machine se compose essentiellement de deux bâtis en fonte portant un certain nombre de rouleaux D, chauffés, sur lesquels passent la feuille ondulée A simple face, préalablement enduite de colle en *c*, et la feuille plane *b* devant former la deuxième face de la feuille définitive.

L'entraînement des feuilles se fait par le moyen des deux presses *d*, d^1, sur lesquelles vient s'enrouler une toile métallique G, servant, avec l'aide des petits rouleaux E, à maintenir en contact parfait la feuille ondulée simple face et la feuille plane.

Comme entre chaque rouleau *d* il existe un certain espace, il est à craindre qu'une flexion de la feuille de papier vienne à se produire et que l'embarquement sur le rouleau suivant ne se produise pas.

Pour obvier à cet inconvénient éventuel, on a disposé parallèlement à la marche de la feuille des fils de laiton avec attache fixe en tête de la machine et tension en queue.

L'ensemble de ces fils, espacés convenablement, forme en quelque sorte une table ajourée, ne gênant nullement le séchage par rayonnement et soutenant le papier sans occasionner de frottements nuisibles.

Les fils de laiton sont soutenus par de petites cornières *h*. A la sortie de la machine, les feuilles sont coupées et recueillies par un dispositif analogue à celui de la figure 6, ainsi d'ailleurs que la plupart des machines double face décrites précédemment.

M. Cartier, de Fontafie, a essayé de tourner les difficultés du séchage sur sécheur circulaire par l'installation d'un sécheur à six pans qui donne de bons résultats mais a l'inconvénient de limiter la production de la machine à un seul format, égal à la longueur du côté de l'hexagone, car il y a cassure aux intersections.

Si l'on considère la figure 10, qui représente une feuille simple face enroulée sur un sécheur circulaire, on remarque que la feuille plane est appliquée sur la table

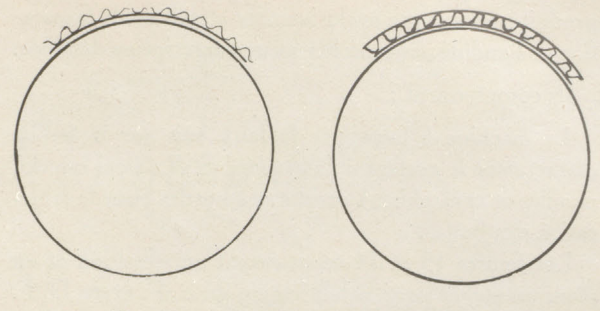


Fig 10. Fig. 11.

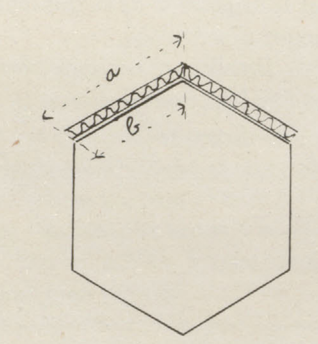


Fig. 12.

du sécheur, les ondulations sont libres en dessus et peuvent s'ouvrir d'une certaine quantité pour reprendre ensuite leur position primitive, obviant ainsi au plissage et au tirage provenant de ce que la circonférence d'enroulement de la feuille ondulée a un développement supérieur à celui de la circonférence de la feuille plane.

Dans le cas de la figure 11, les ondulations sont collées entre deux feuilles planes, formant un tout avec ces dernières ; la feuille extérieure qui a une longueur égale à la feuille intérieure décrit cependant une portion de circonférence de longueur supérieure ; une simple réflexion permet de juger ce qui se passe.

Dans le sécheur hexagone (fig. 12), la longueur a de la feuille extérieure est évidemment plus grande que la grandeur b de la feuille intérieure :

$a > b$;

mais cette différence est très faible pour une feuille et, par suite de la cassure des fibres des feuilles planes, elle n'influe pas sur la feuille suivante.

En résumé, la fabrication du papier ondulé simple et double face nécessite les machines spéciales suivantes :

Une machine simple face et une machine double face avec leurs appareils de préparation de la colle.

Les autres appareils destinés au façonnage de ces

produits ne sont pas exclusivement attachés à la fabrication de l'ondulé pour mériter ici une description détaillée.

Ils comprennent :

La machine à imprimer le faux bois sur la feuille plane *avant le passage à la machine S. F.*, ainsi que les cisailles et la machine à coudre et à border pour la fabrication des boîtes.

Les figures 13 et 14 représentent en élévation et en plan, un atelier pour la fabrication du S. F. et du D. F.

Elle n'a de remarquable que l'emplacement réduit qu'elle occupe et la disposition de sa transmission principale qui est souterraine.

Une semblable installation nécessite une force de 30 à 35 chevaux avec le personnel suivant :

1 comptable sous-directeur ;

1 contremaître-chef de fabrication ;

1 mécanicien-chauffeur, pouvant s'occuper de l'entretien du matériel ;

1 aide-comptable ;

1 conducteur pour la machine simple face ;

1 conducteur pour la machine double face ;

1 homme pour la coupeuse circulaire ;

1 homme pour la scie circulaire ;

1 homme pour la machine à imprimer ;

1 emballeur ;

6 enfants pour recevoir aux coupeuses et scie, pour le pliage, pour la préparation de la colle, etc. ;

13 femmes pour les machines à coudre et à border.

Cette liste n'est, évidemment, donnée qu'à titre d'indication et peut varier avec les conditions de marche (marche de jour seulement ou marche de jour et de nuit) et les conceptions particulières des fondateurs d'usines.



Les Machines de cartonnage

André SCHIFFER

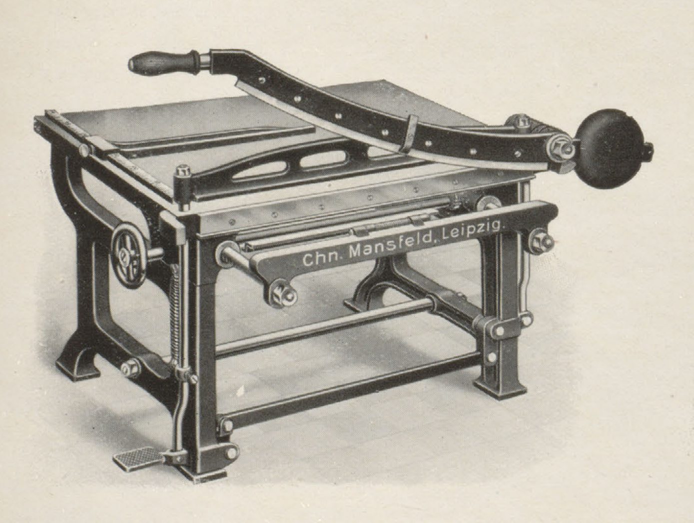
L y a tant de genres de cartonnages et les procédés de fabrication sont si nombreux qu'il est impossible dans le cadre d'un chapitre d'ouvrage d'embrasser le domaine entier de cette fabrication. C'est pourquoi nous n'avons en vue que de décrire les procédés les plus essentiels et les machines nécessaires et indispensables pour une production tant soit peu importante.

La matière première à travailler est fournie en feuilles de grandes dimensions. La première opération consiste donc à les découper aux mesures correspondantes aux cartonnages à fabriquer. La machine la plus simple qui sert à ce travail est la cisaille. Elle opère comme les ciseaux que l'on trouve dans tout intérieur, c'est-à-dire par l'action de deux lames agissant l'une contre l'autre. Pour que les feuilles de carton ou de carte, pendant la coupe, ne se déplacent pas, ou quand elles sont ondulées ou couchées, les cisailles à carton sont munies d'un dispositif de pression qui les maintient. Les équerres ou les barres d'appui qui sont sur la table des cisailles, servent dans le cas des coupes perpendiculaires ou parallèles aux couteaux. Au moyen d'une règle d'appui qui peut se fixer à n'importe quelle distance des couteaux, on arrive à couper d'une façon précise en bandes ou au format voulu les feuilles préalablement bien rangées.

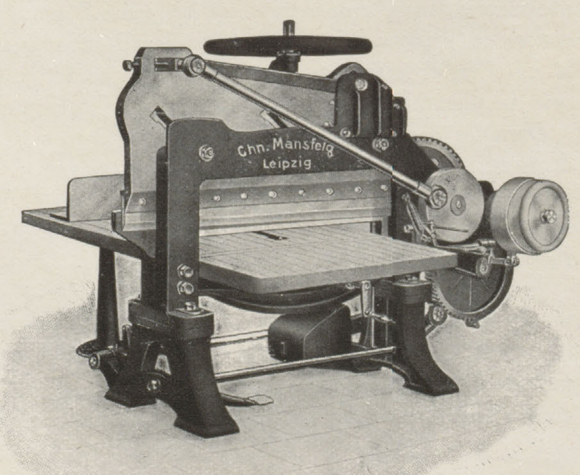
Pour une production plus forte les cisailles à carton ne seraient pas d'un bon rendement. On se sert alors, en pareil cas, d'un coupe-papier, avec lequel on peut couper des feuilles de carton ou de carte en piles.

Les coupe-papiers sont construits avec les équipements les plus variés pour commande à la main ou au moteur. Nous ne pouvons entrer ici dans les détails en raison du peu de place dont nous disposons. Nous indiquerons seulement d'une façon brève l'opération la plus importante : la fixation par pression des matériaux à couper.

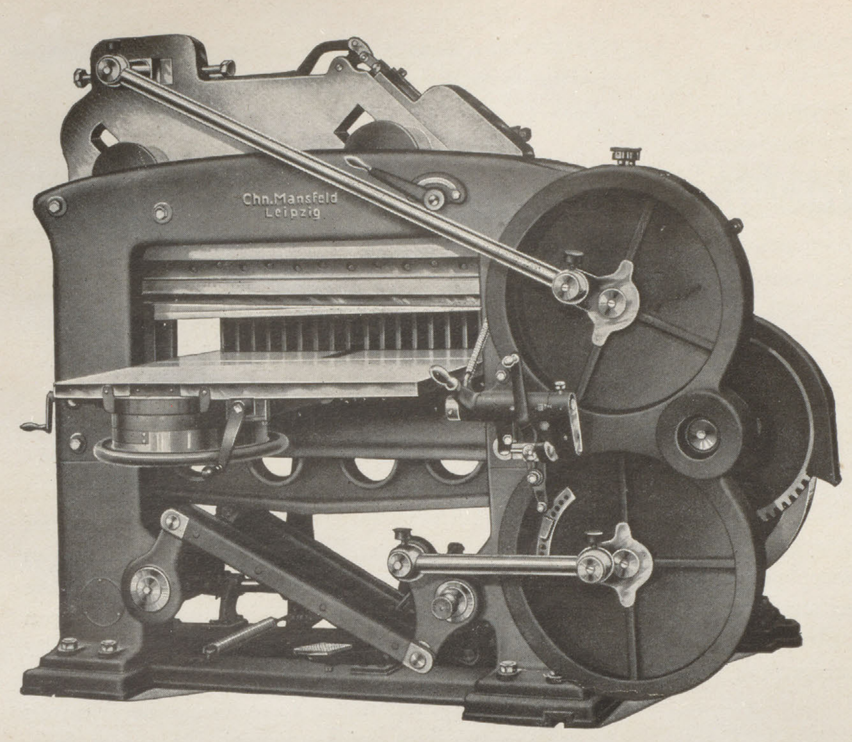
Le mode de mise en pression employé à l'origine,



Cisaille droite



Massiquot à bielle



Massiquot automatique

c'est-à-dire à la main, à l'aide d'un volant et d'un arbre a été maintenu jusqu'à maintenant. Pour des travaux plus rapides on a construit plus tard une mise en pression automatique pour piles d'égale hauteur. On n'a besoin de régler cette pression qu'une seule fois pour la hauteur de pile correspondante. Pour toutes les hauteurs égales, la pression opère automatiquement pour les coupes suivantes, ce qui économise le temps et la force nécessaires dans la mise en pression à la main. Plus tard encore, ont été introduits les coupe-papiers dans lesquels la mise en pression est complètement automatique, que les piles aient des hauteurs égales ou différentes.

Dans les derniers modèles de coupe-papiers introduits sur le marché, la mise en pression se fait par pédale. Cette mise en pression au pied a l'avantage de libérer les deux mains du conducteur pour la régularisation du papier.

On doit encore mentionner brièvement ici les coupeuses rotatives qui découpent les grandes feuilles en bandes et ensuite les bandes aux formats voulus, au moyen de couteaux circulaires rotatifs, opérant l'un contre l'autre à la façon de cisailles.

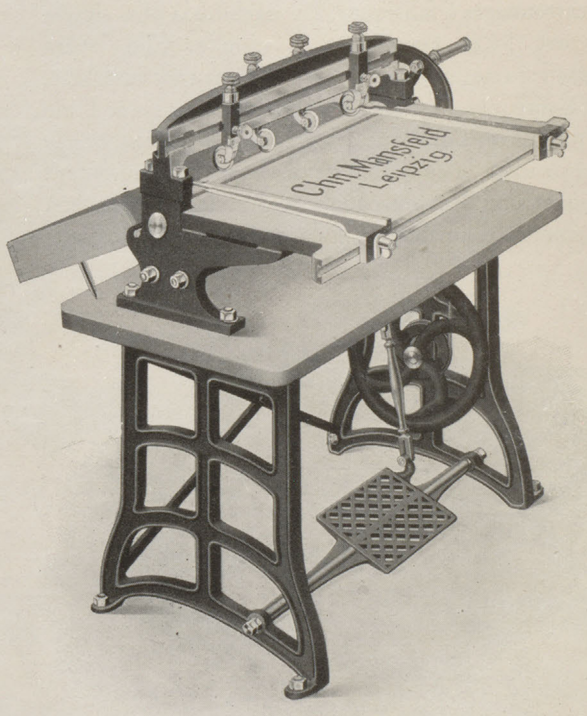
***

Après avoir coupé les grandes feuilles aux formats des cartonnages, on doit préparer les pliages. Ceci se fait de trois façons : par traçage, refoulage ou fraisage.

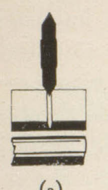
Il est peut-être convenable de décrire brièvement les procédés séparés de préparation du pliage et leur mode d'action.

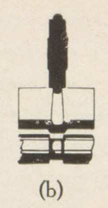
Dans le traçage, on pénètre plus ou moins profondément dans l'épaisseur du papier carton, au moyen d'un couteau rotatif circulaire tranchant comme le montre le dessin schématique. Ceci permet de plier ensuite le cartonnage, facilement, exactement et en ligne droite suivant les lignes de traçage correspondantes. Il est possible de régler l'appareil pour que, même sur un carton mince la préparation du pliage puisse se faire par traçage. On peut employer à la fois plusieurs appareils permettant de tracer en même temps plusieurs lignes parallèles.

Le traçage a un inconvénient, c'est que le carton se trouve affaibli par les lignes de traçage. Pour



Machine à tracer


(a)


(b)


(c)


(d)

Outils de traçage et de refoulage

éviter cet inconvénient on a recours au refoulage.

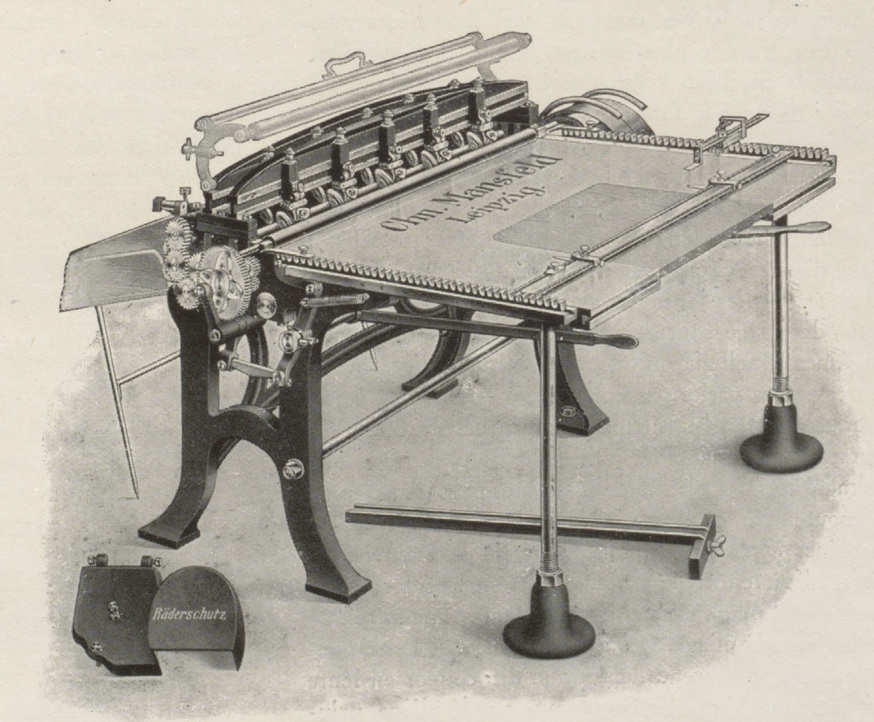
Dans le refou'age on distingue deux façons d'opérer : premièrement le travail avec l'outil de refoulage ordinaire, et deuxièmement, le travail avec l'outil de refoulage breveté. Le mode opératoire de l'outil habituel est montré par le schéma b, l'outil ordinaire possède un disque rotatif émoussé, comme l'outil à tracer. Si on laissait courir simplement sur le carton ce disque émoussé, il marquerait à peine une ligne. Il faut donc comme contre-partie du sillon, un manchon muni d'un creux. C'est dans ce creux que le carton est refoulé par le disque en rotation et il se produit par suite à l'endroit où le carton doit être plié, un refoulage qui permet le pliage facile.

L'emploi de l'outil ordinaire est très limité, car il ne peut s'agir dans ce cas que de cartons minces et souples. Le procédé de refoulage breveté consiste, comme le montre le schéma c, en ce qu'ici l'outil de refoulage fait le travail du manchon dans le procédé ordinaire et que le manchon fait le travail de l'outil ordinaire. L'outil de refoulage breveté se compose de deux disques rotatifs posés obliquement et qui travaillent sur un manchon qui possède une surélévation en acier, flanquée de chaque côté d'une bande de caoutchouc ; les deux disques rotatifs pressent le carton contre la surélévation du manchon et déterminent ainsi une ondulation qui sert au pliage facile et précis du cartonnage. L'outil breveté de refoulage a de plus l'avantage que les deux disques obliques sont mobiles de telle façon que l'appareil peut être réglé pour chaque épaisseur et qualité du carton. Ceci permet de travailler tous les genres et toutes les forces de cartons, du moins jusqu'à certaines limites.

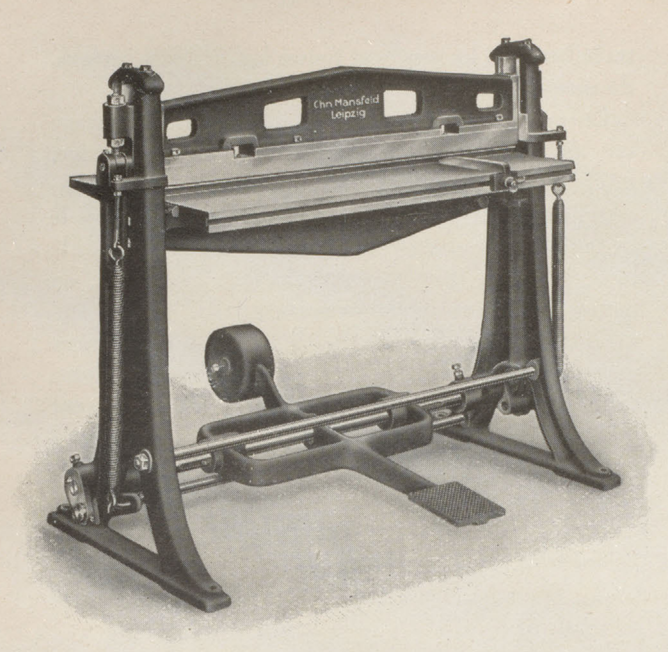
Le procédé de refoulage a encore, sur le traçage un autre avantage. Tandis que dans le traçage, le carton est affaibli par la ligne tracée, cet affaiblissement n'existe pas dans le refoulage, au contraire le carton est renforcé par le bourrelet tout le long de la ligne de refoulement. Ce bourrelet a un aspect plus ou moins visible suivant la force du carton.

Le procédé de fraisage n'est employé que rarement et en particulier quand il s'agit de travailler des cartons extraordinairement forts ou aussi quand les plis doivent faire un angle bien net, sans apparence de bourrelet à l'intérieur ou de tracé à l'extérieur, comme c'est inévitable dans le traçage ou le refoulage. L'outil à fraiser se compose de deux couteaux rotatifs tranchants disposés obliquement, qui enlèvent au carton un copeau en lanière et laissent une rainure à la façon de la figure d.

Des considérations ci-dessus il est à retenir que pour le découpage du carton et la préparation du pliage il faut au moins deux machines et deux opérations. Une simplification de ce travail et aussi une plus forte production peut être obtenue par la combinaison de la coupeuse et de la machine à tracer et refouler. Dans une telle machine, un premier passage du carton le



Mitrailleuse



Refouleuse verticale

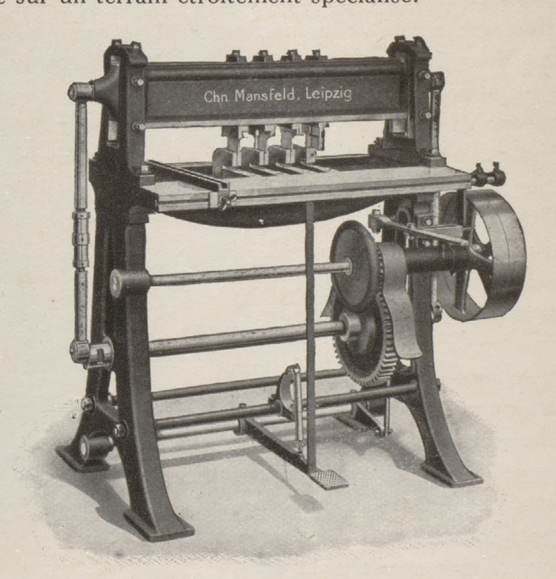
découpe en bandes et prépare les pliages par traçage, refoulage ou fraisage. Un deuxième passage permet le découpage aux formats séparés et le pliage perpendiculaire.

Avant de parler des machines qui sont nécessaires pour des travaux plus étendus, nous devons mentionner la machine à refouler à pinces qui joue un grand rôle dans la fabrication des cartonnages. Cette machine exécute sur toute la ligne de pliage, la même opération que l'outil à refouler breveté. L'action du manchon avec la surélévation d'acier remplace dans cette machine les languettes de pliage et le travail des deux disques circulaires de l'appareil à refouler est remplacé par les joues de pliage. Les languettes et les joues de pliage sont remplaçables sur les meilleures machines de telle façon que l'on peut travailler les cartons les plus variés, des plus épais aux plus minces. Pour des cartons particulièrement épais, les constructeurs font des machines puissantes de telle façon que les matériaux les plus forts et les plus cassants, comme le caoutchouc vulcanisé, puissent être travaillés. Les machines à refouler à pinces peuvent être aussi avec dispositifs à fendre pour que les cartonnages non seulement soient pliés mais munis d'une fente à une extrémité de la ligne de pliage. On épargne ainsi une autre opération. On entreprend l'exécution des coupes en fente sur cette machine en même temps que le pliage, principalement pour les cartonnages grossiers d'expédition et d'emballage.

Les travaux décrits jusqu'ici, sont presque uniquement entrepris sur les machines destinées à tous les cartonnages. Les autres travaux c'est-à-dire les préparations qui permettront de donner une forme déterminée, se font très différemment suivant le genre. Pour une faible demande et une production limitée il est possible d'utiliser la machine à arrondir les coins. Sur ces machines simples et économiques on peut, en se servant de couteaux appropriés, faire non seulement des coins rectangulaires, mais aussi des angles aigus et des fentes. Si l'on a en vue une grande production, l'emploi d'une échancreuse devient indispensable. Dans cette machine les outils d'estampage les plus divers qui travaillent par coupe en dessus ou en dessous, et également à la façon de cisailles, peuvent trouver emploi et cela depuis les appareils ordinaires pour arrondir deux coins à la fois, jusqu'aux appareils pour l'estampage des cartons les plus compliqués.

Le travail ultérieur se règle non seulement sur le genre de cartonnage à obtenir, mais encore sur les formes différentes qu'il est possible d'obtenir sur telle ou telle machine. Ainsi par exemple le finissage du cartonnage à coins coupés rectangulaires peut être fait soit sur une machine à piquer au fil métallique, soit sur une machine à couvrir les coins d'une bande de papier.

Le nombre de machines utilisables pour les travaux ultérieurs est fonction de la variété de formes des cartonnages, également très considérables. Et même le nombre des machines spéciales différentes est si important qu'une description plus complète de la fabrication des cartonnages ne peut être envisagée que sur un terrain étroitement spécialisé.



Machines à découper les boîtes pliantes

Les Massiquots

J. D.

E massiquot étant parmi les outils de façonnage du papier et du carton celui qui est le plus indispensable et celui qui, par suite, se trouve tout naturellement dans tous les ateliers grands ou petits, nous croyons utile de lui consacrer un chapitre spécial.

Combien peu, parmi ceux qui se servenı actuellement d'un de ces puissants instruments modernes à couper le papier savent qu'il tire son nom de son inventeur, le mécanicien Guillaume Massiquot.

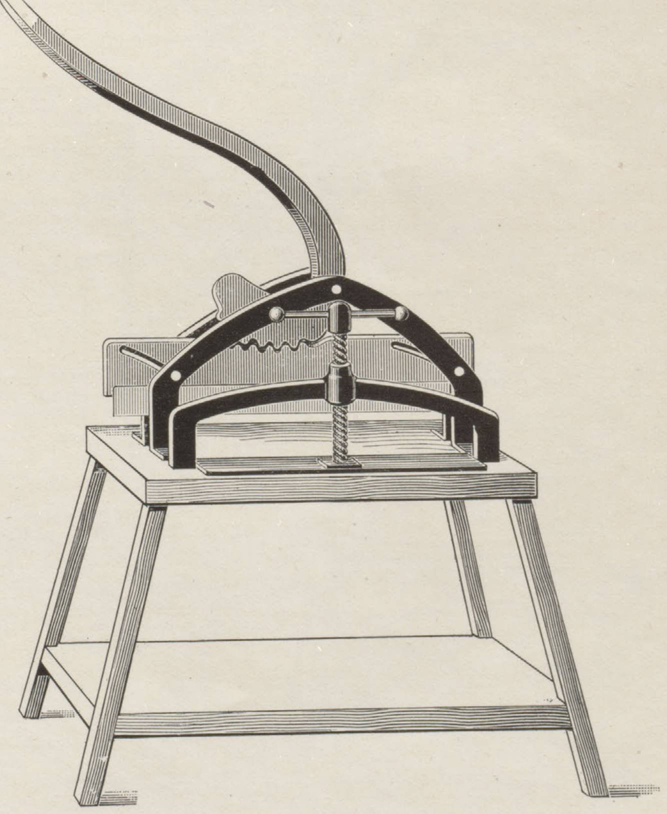
Le premier, il eut l'idée de construire une machine qui, ainsi qu'il le dit lui-même dans la description de son invention « vient substituer à la coupe du papier faite jusqu'à ce jour à la pointe et par un mouvement d'aller et retour continuel qui étage toujours la tranche, un système de coupe qui se fait bien plus expéditivement et par un seul mouvement en avant. »

Massiquot fit breveter son invention en 1844. Ce fut d'abord une machine rudimentaire en fer forgé montée sur un établi et dont nous donnons la reproduction dans la figure ci-contre. Il la décrit ainsi :

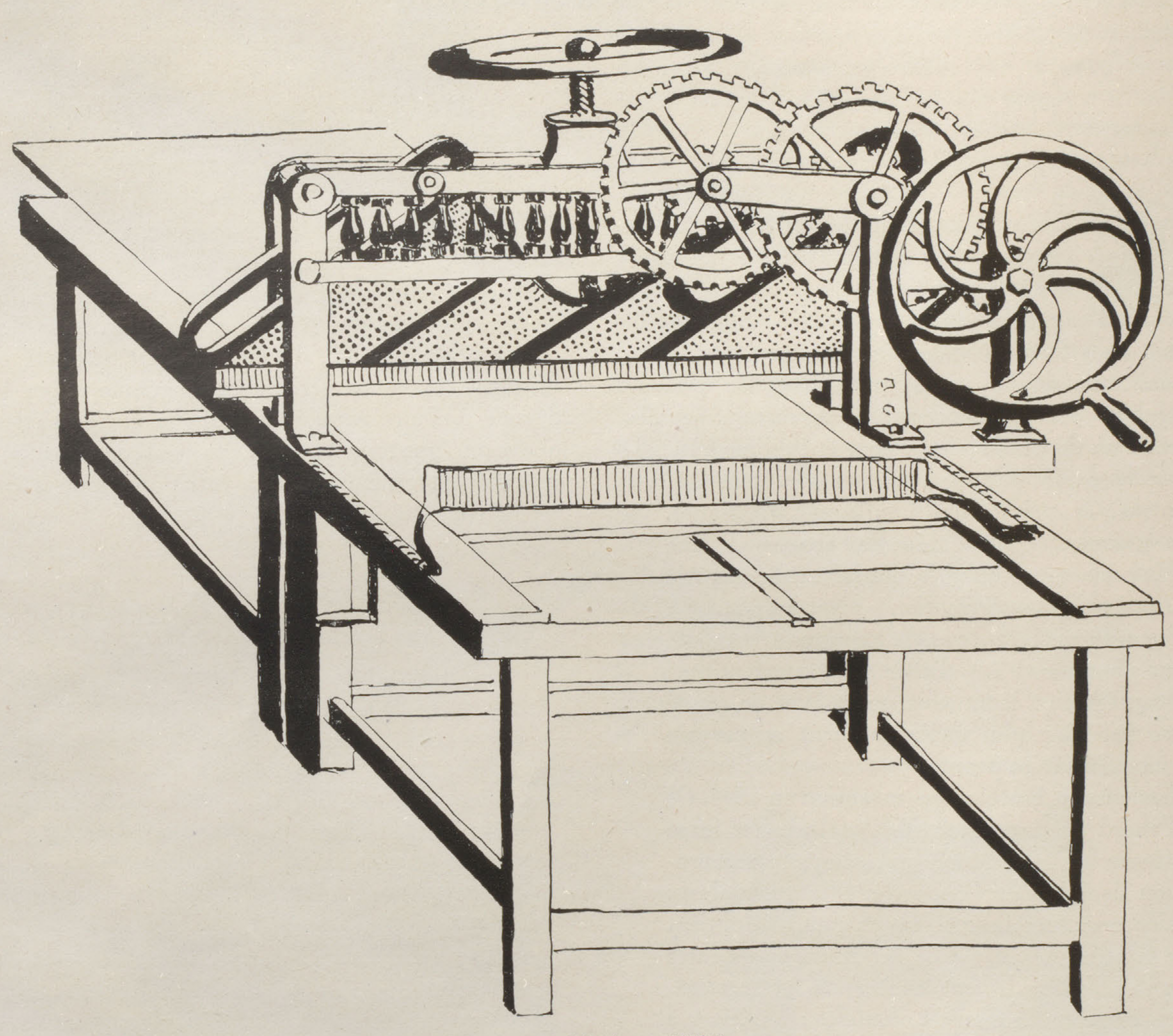
« Une gorge en fer portant un couteau qui tient toute sa longueur est placée horizontalement entre deux jumelles également en fer, la partie supérieure de cette gorge est dentelée ; un levier à crosse dentelée aussi engaîne cette gorge, il est boulonné à la forme des jumelles, se baisse et se lève à volonté pour imprimer au couteau un mouvement ascensionnel qui le fait plonger en marchant, en avant pour descendre, et en reculant pour remonter, le tout fixé sur un établi qui n'a jamais besoin d'être plus grand que la presse ordinaire. »

En 1852 il perfectionna son invention en transformant le modèle à levier que nous venons de décrire par un modèle à manivelle avec roues dentées, démultipliant le mouvement. C'est le début du coupe-papier moderne.

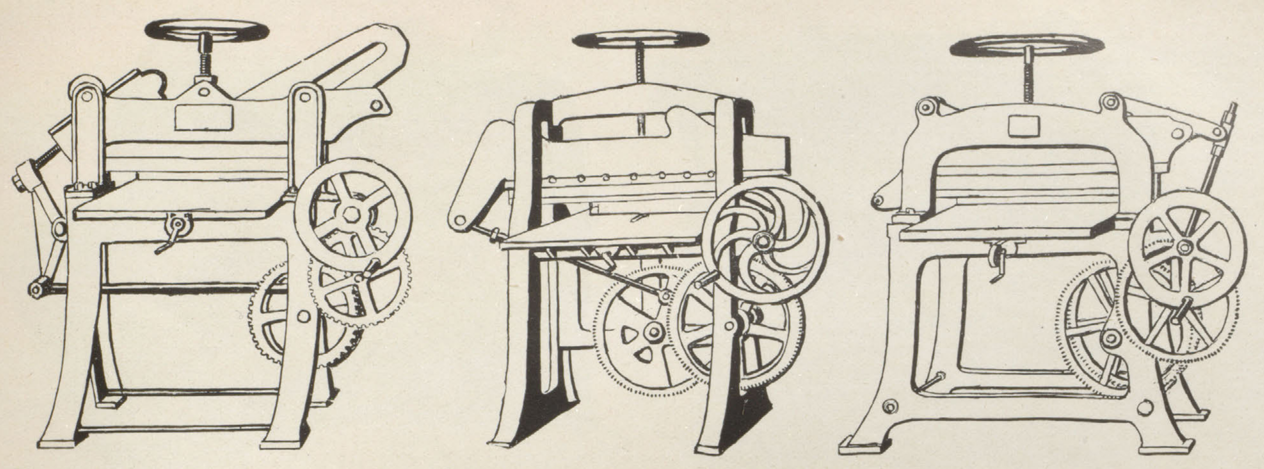
Disons, pour en terminer avec cette invention, que c'est par une déformation du nom de l'inventeur que l'on a pris l'habitude d'écrire *massicot*. C'est le mot *massiquot* qui est la véritable orthographe et que l'on devrait toujours employer. Il n'y a guère d'ailleurs que depuis une trentaine d'années que la déformation de ce mot s'est généralisée. Les écrits antérieurs à cette



Le premier Massiquot (1844).



Le second Massiquot (1852)
Premier modèle à manivelle avec roues dentées.



Quelques modèles de Massiquots ordinaires avec serrage à la main.

époque, que nous avons retrouvés, désignent toujours l'instrument à couper le papier sous l'orthographe de *massiquot* (1).

***

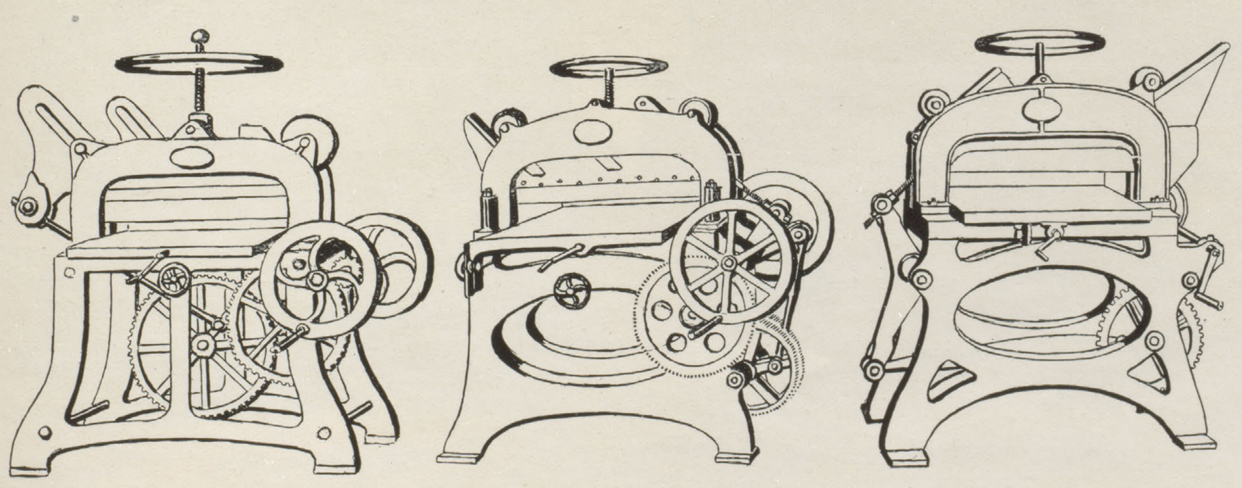
A la suite de l'invention de Massiquot, des perfectionnements n'ont cessé d'être apportés dans le fonctionnement de cet appareil. Déjà son second modèle réalisait une innovation heureuse avec l'adjonction de la roue dentée et du mécanisme à engrenages démultiplicateurs, mais l'ouvrier devait tourner la manivelle dans un sens un certain nombre de tours jusqu'à ce que sa pile de papier fut entièrement coupée, puis il devait tourner dans l'autre sens pour remonter sa lame et se préparer à une nouvelle coupe.

Le premier perfectionnement a été de supprimer ces mouvements inverses et d'obtenir la remontée de la lame automatiquement après la fin de la coupe sans changer le sens de rotation de la manivelle.

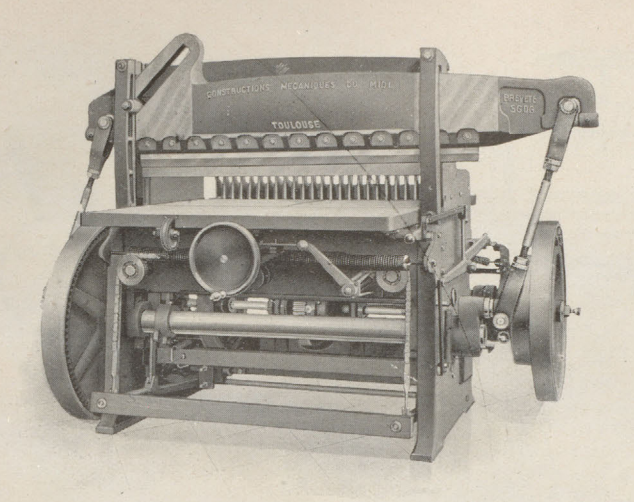
Les autres perfectionnements qui ont été réalisés par la suite ont surtout trait au guidage de la lame et à la lame elle-même pour arriver à une coupe parfaite et éviter les écarts du début qui se traduisaient quelquefois selon la hauteur de coupe par un millimètre ou plus.

On a cherché à combattre ce défaut par divers remèdes, dont l'inclinaison de la table, l'inclinaison du guide, et enfin par une augmentation de l'épaisseur du porte-lame et une réduction de la hauteur de dépassement de la lame sur son support. On est arrivé ainsi à une rigidité telle que la lame au moment de la coupe

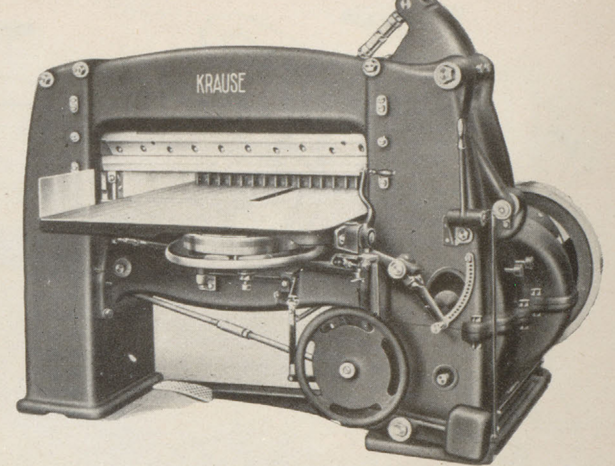
(1) Massicot : protoxyde de plomb. Il n'y a aucun rapport entre cette substance chimique et la machine à couper le papier. Il n'y a donc aucune raison d'écrire *massicot* pour *massiquot*.



Quelques modèles de Massiquots ordinaires avec serrage à la main.



Modèle Decreuse



Modèle Krause

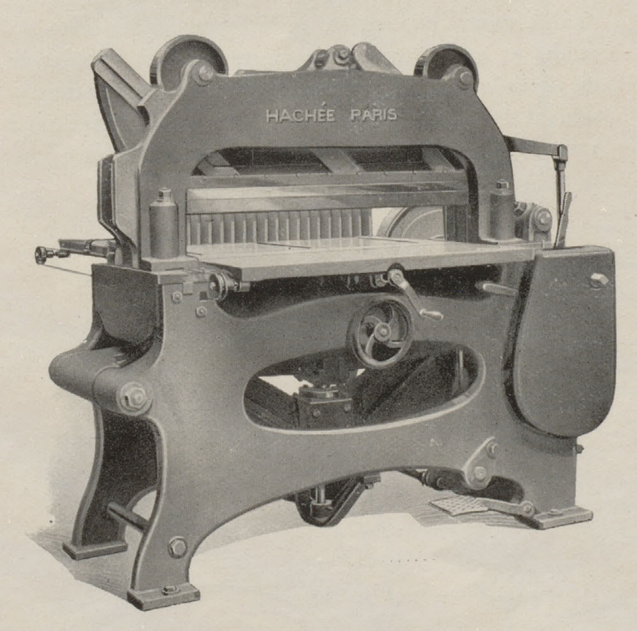
ne peut plus « chasser » et donne une coupe régulière, sans bavures, même aux dernières feuilles.

Une autre amélioration assez sensible fut l'adjonction d'un dispositif, permettant la coupe des bandes étroites. D'abord constitué par un appareil à ailettes qui se plaçait entre le guide et la pile de papiers à couper, cet appareil avait l'inconvénient de nécessiter une hauteur de papier équivalente au moins à celle de sa base. Il n'était donc pas possible de couper en bandes étroites des épaisseurs faibles.

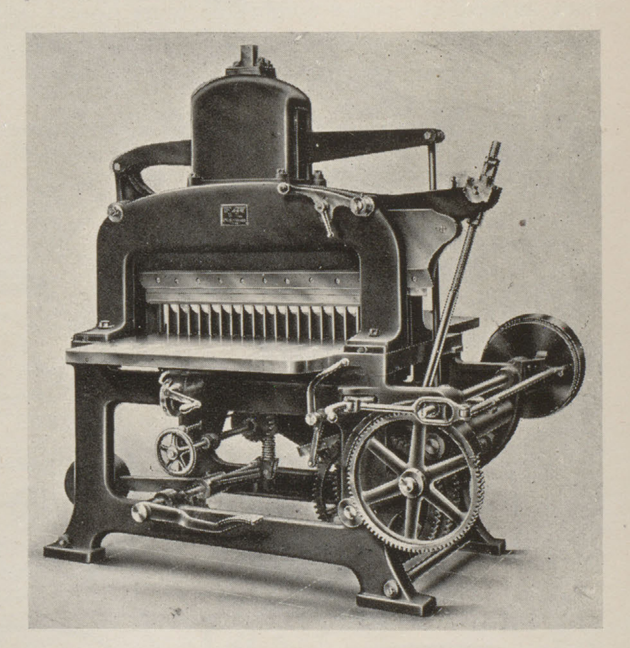
Une solution plus heureuse est intervenue et est appliquée à tous les massiquots d'une certaine importance. Le guide et la presse ne sont plus constitués par une plaque pleine mais par une série de dents qui pénètrent les unes dans les autres.

*
* *

Mais pour une production rapide, le perfectionnement le plus important qui ait été apporté aux machines à rogner le papier est, sans conteste, la pression semi-

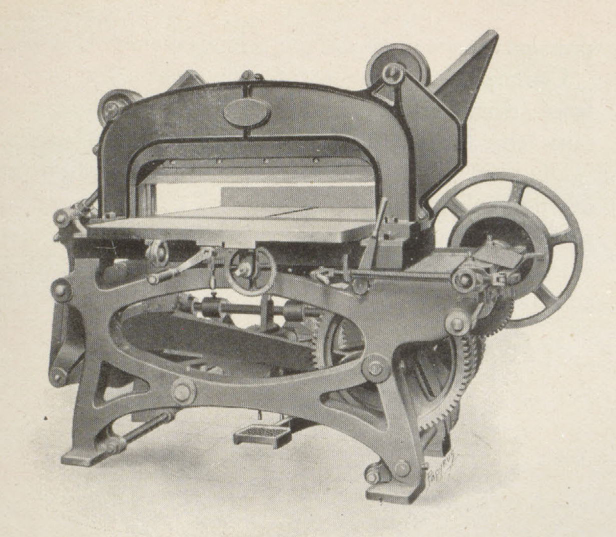


Modèle Hachée

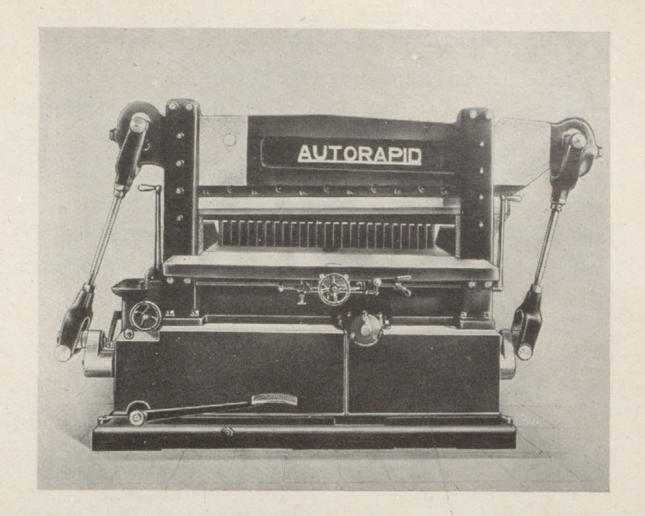


Modèle Jurine

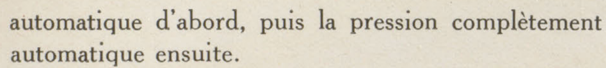
Quelques modèles de massiquots modernes à pression automatique.



Modèle Lhermitte



Modèle Saletti



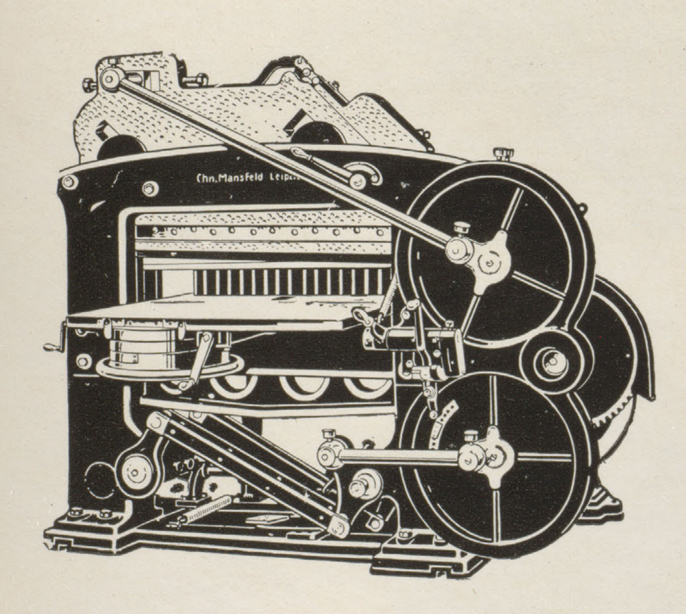
automatique d'abord, puis la pression complètement automatique ensuite.

Réalisée, selon les constructeurs, par plusieurs systèmes son but est de libérer l'ouvrier du souci du serrage du papier à couper et lui fait ainsi gagner un temps énorme.

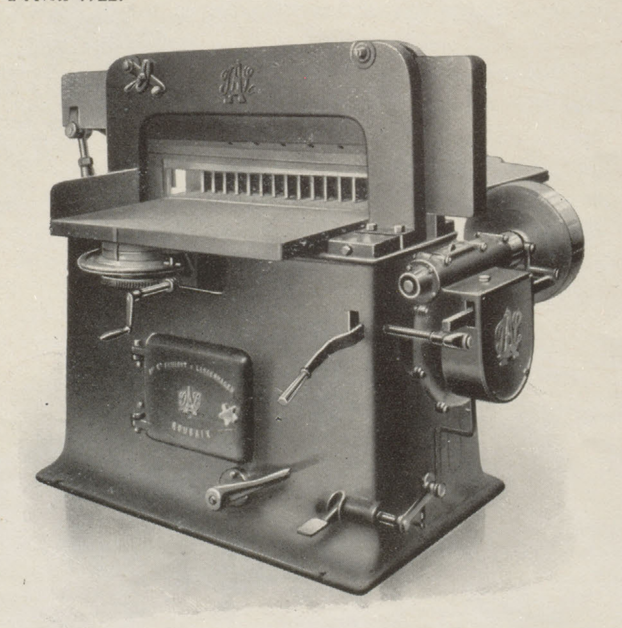
Nous trouvons des pressions automatiques par contrepoids, par ressorts, par ressorts et poids, par leviers et poids, par leviers et ressorts, par crémaillères, par frictions, etc. ; tous ces systèmes tendent au même but. Les décrire nous entraînerait trop loin, mais les lecteurs pour qui ces détails auraient un intérêt pourront consulter avec fruit la série d'articles parus dans la revue *Papyrus* de 1921 et 1922 sous la signature M. A. C. (1).

Actuellement le massiquot est devenu un instrument de grande précision donnant une rapidité de coupe

(1) Voir M. A. C. La coupe des papier " Papyrus " Août 1920 à Avril 1922.



Modèle Mansfeld



Modèle de la Société des Presses F.L.

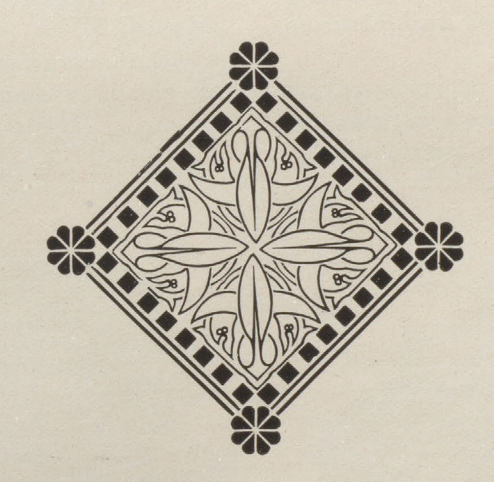
Quelques modèles de massiquots modernes à pression automatique.

remarquable. Certaines marques n'assurent-elles pas «trente-cinq coupes à la minute».

Tous les perfectionnements y sont apportés : automatisme absolu pour toutes les hauteurs à couper avancement rapide du chariot, vis micrométrique, indicateur de coupes, arrêt automatique, avance ou recul mécanique de l'équerre, avec déclanchement et arrêt automatique, organes montés sur roulements à billes, etc., etc. Certains appareils sont, en outre, avec pression automatique variable selon la matière à couper.

Comme dernière nouveauté une maison française a lancé dernièrement sur le marché un massiquot sans engrenages qui paraît avoir un certain succès.

Où s'arrêtera-t-on dans la voie des innovations et des perfectionnements. Les usagers du massiquot ne peuvent que gagner à cette émulation des constructeurs qui tous veulent faire mieux et meilleur que leurs concurrents.



La Découpeuse rotative dans la fabrication des Boîtes en carton

C. M.

OUS ne reviendrons pas ici sur le développement de plus en plus grand que prend la boîte en carton et surtout la boîte pliante. Nous ajouterons simplement que ce développement en France est loin de ce qu'il devrait être, et cela pour deux raisons principales.

La première, c'est qu'une quantité d'industries ignorent encore le moyen de publicité merveilleux et économique que constitue la boîte pliante imprimée. Le cartonnier de demain, qui sera également imprimeur et possédera de solides notions en matière de publicité, devra s'ingénier à rechercher ces nombreux débouchés ; il ne devra plus attendre qu'on vienne le consulter ou lui soumettre des projets ; il devra porter à ses clients éventuels son expérience, ses idées, ses conceptions, pour la meilleure présentation de leurs produits ; en un mot, d'exécutant qu'il est presque toujours, il deviendra créateur.

La seconde raison qui freine le développement de la boîte pliante, découle de l'insuffisance du matériel nécessaire à sa fabrication, et plus spécialement de celui destiné au refoulage et au découpage de la boîte. L'avenir est à la boîte pliante imprimée et avec impression directe sur carton.

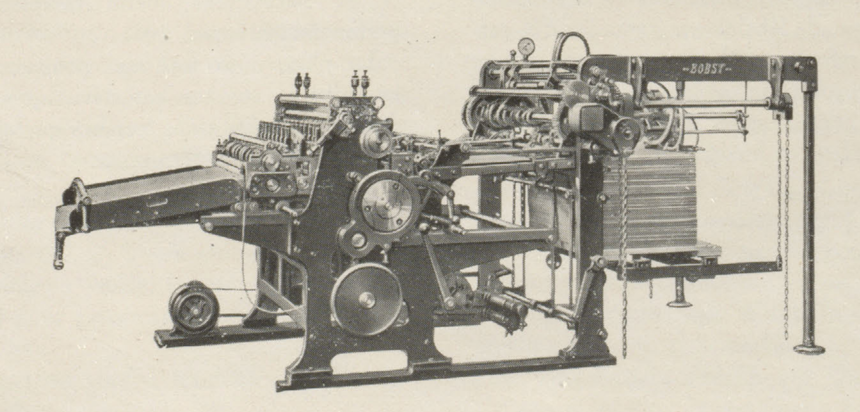
La qualité de l'impression étant un facteur très important pour la bonne présentation d'une boîte et, par conséquent, son rendement en publicité, l'impression aura presque toujours lieu sur carton en feuilles, car il est universellement admis que c'est ce procédé qui donne les meilleurs résultats.

A ce point de vue, les machines modernes, soit typographiques (machines 2 tours), soit lithographiques (machines roto-calco), donnent toute satisfaction ; cependant, l'emploi de margeurs automatiques avec ces machines gagnerait à être généralisé.

Les machines à coller les boîtes sont, pour la plupart, bien au point, et peuvent répondre aux grosses productions de demain.

En est-il de même pour les machines destinées au traçage, refoulage et découpage de la boîte ? Il faut avouer que non.

L'emploi de la mitrailleuse et de l'échancreuse, qui peut être indiqué pour la fabrication de boîtes de grand format et de faible tirage, telle que la boîte *tailleur* par exemple, ne peut plus être admis lorsqu'il s'agit de

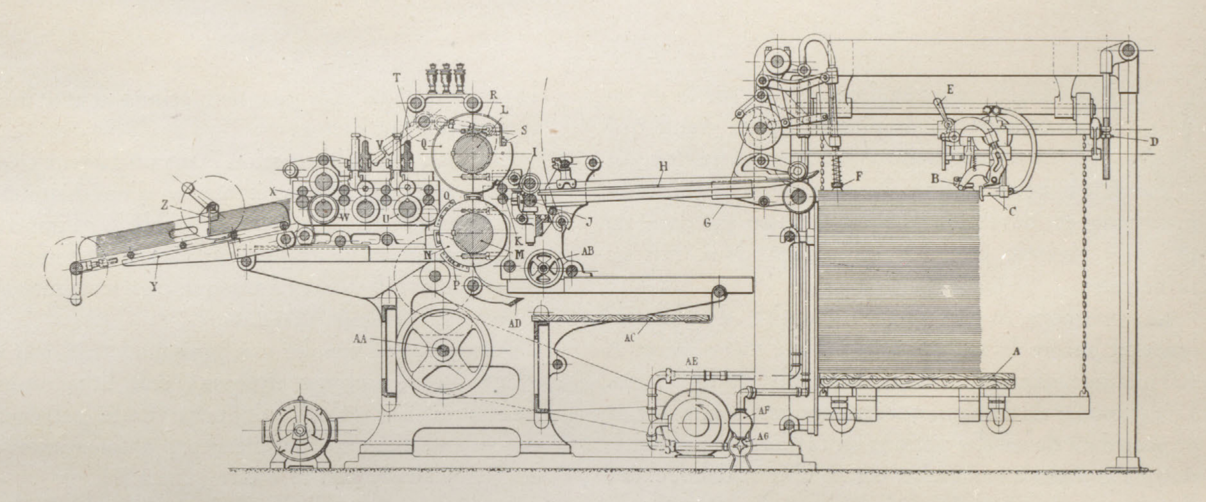


boîtes à exécuter par grosses quantités, telles que boîtes pour pâtes alimentaires, biscuits, chocolat, café, savon, lessive, cigarettes, appareillage électrique, accessoires pour T. S. F., accessoires pour automobiles, produits pharmaceutiques, etc., etc.

L'emploi de la presse à platine a marqué un progrès, mais en plus de son format réduit, le manque de vitesse de cette machine la destine aux tirages de moyenne importance ou aux étuis de toutes petites dimensions.

Nous croyons donc intéresser nos lecteurs en leur ce jour. N'importe quelle forme de boîte peut être exécutée ; de plus, la possibilité d'enchevêtrer les boîtes dans certains cas, procure une importante économie de carton. Ce dernier peut varier comme poids entre 200 et 1.250 gr. au mq, ce qui revient à dire que pratiquement il n'est aucun genre de boîte dont la fabrication ne puisse être envisagée sur cette machine.

Les réglages sont très simples et l'emploi d'un spécialiste n'est pas nécessaire pour sa conduite. Les changements de formats sont très rapides, permettant de fabriquer économiquement même des quantités moyennes,



Légende : *A* Plateau du margeur. — *B* Séparateur de feuilles. — *C* Butée arrière du papier. — *D* Déplacement vertical du séparateur de feuilles. — *E* Déplacement horizontal du séparateur de feuilles. — *F* Séparateur-transporteur de feuilles. — *G* Cordons de transport. — *H* Table de marge. — *I* Taquets de marge avant. — *J* Rouleaux d'introduction. — *K* Rouleaux intermédiaires. — *L* Arbre de coupe supérieur. — *M* Arbre de coupe inférieur. — *N* Manchons porte-couteaux en 2 pièces. — *O* Lames circulaires. — *P* Support des lames. — *Q* Manchon contre-partie en 2 pièces. — *R* Garnitures de découpage interchangeables. — *S* Tendeurs de la garniture. — *T* Enclanchement et déclanchement de la pression. — *U* Manchons refouleurs ou traceurs. — *V* Appareils refouleurs ou traceurs. — *W* Cisailles circulaires. — *X* Guides des rognures. — *Y* Réception sur transporteur sans fin. — *Z* Volet mobile. — *AA* Arbre de commande. — *AB* Bloquage du groupe d'introduction. — *AC* Planchettes pour réglage des outils. — *AD* Règle graduée pour réglage des outils. — *AE* Pompe rotative pour aspiration et soufflerie. — *AF* Récupérateur d'huile. — *AG* Pot d'échappement.

signalant l'introduction sur le marché d'une découpeuse rotative automatique, de fabrication française, qui permet de tracer ou refouler et découper simultanément les boîtes en carton soit pliantes, soit rigides.

Cette machine entièrement automatique permet d'atteindre un rendement inconnu en France jusqu'à et ne nécessitant aucun remplacement d'organes parfois fort coûteux.

La place nous manque pour nous étendre plus longuement sur ses caractéristiques ; la gravure ci-dessus montrera à nos lecteurs quelques précisions sur cette nouveauté intéressante.



Le Cartonnage d'emballage

E. ALLARDI
Président de la Chambre syndicale des Fabricants de cartonnages d'emballage.

ES lecteurs de *Papyrus* devant trouver par ailleurs des articles spéciaux et documentés sur les machines employées dans le cartonnage et sur certaines particularités de la fabrication (estampage et découpage), nous nous contenterons de donner ici quelques indications générales sur l'Industrie du Cartonnage elle-même : ses différentes catégories, son importance, ses débouchés.

Qui dit « emballage » dit moyen propre à protéger, à contenir ou même à présenter un objet ou un produit quelconque ; un récipient en fer blanc, une caisse en bois, un tonneau, un sac, un coffret, le papier lui-même, une boîte de carton enfin sont des « emballages ».

Nul plus que la boîte en carton ne mérite cette dénomination, car son emploi s'étend à presque toutes les branches de l'industrie, du commerce, de l'agriculture elle-même. Il en résulte qu'il est presque impossible d'établir une classification bien nette des différents genres de cartonnages dont la forme, l'aspect extérieur, les dimensions varient pour ainsi dire à l'infini.

Deux catégories se différencient cependant assez nettement pour qu'on puisse y faire entrer à peu près tous les genres ; à savoir :

a) Boîtes en carton brut, dites *boîtes mécaniques* qui englobent tous les cartonnages non recouverts, montés mécaniquement, imprimés ou non et parmi elles, les boîtes pliantes et étuis divers, les boîtes en carton ondulé, les boîtes en carton parafiné, les cartonnages emboutis.

b) *Toutes les boîtes recouvertes* comprenant les boîtes de luxe (fin et fantaisie), les boîtes ordinaires (demi fin et courant), les boîtes à jouets, les cartons de bureau, classeurs, cartons pour rayonnages, cartons à dessins, tableaux-réclame, etc..

Nous passerons sous silence les boîtes pliantes et les boîtes de luxe dont il est parlé dans d'autres pages et dirons quelques mots rapides de la fabrication des autres cartonnages.

Qu'il s'agisse de la catégorie *a)* ou de la catégorie *b)*, le point de départ est le même : le carton en feuilles est découpé, tracé, rainé ou estampé suivant sa qualité ou les nécessités de fabrication, puis échancré ou écorné avant d'être transformé en boîtes ; les boîtes mécaniques sont ensuite agrafées « en coins » ou « à plat » à l'aide de machines dites « piqueuses », après avoir été imprimées s'il y a lieu, bien entendu.

Pour les boîtes destinées à être recouvertes, elles peuvent être également agrafées (points de fil, de laiton ou d'acier) ou montées au papier, c'est-à-dire que les coins en sont réunis par des bandes de papier gommé à l'aide de machines spéciales.

La boîte ainsi préparée est ensuite recouverte de papier ou de dessus imprimés, également découpés à l'avance. Le collage se fait soit au glacis (plaque de tôle enduite de colle sur laquelle l'ouvrière gomme son papier), soit à l'encolleuse ou à l'entoureuse (machines spéciales à encoller les papiers : dessus ou bandes). Il existe également des machines automatiques à recouvrir les boîtes qui font en une seule opération l'encollage et le recouvrage, machines à gros débit et dont l'usage se généralise beaucoup depuis quelques années.

Il nous est impossible, dans ce court exposé, d'entrer dans tous les détails de la fabrication, le schéma ci-dessus étant destiné simplement à donner un aperçu des différentes phases de la transformation de la matière première en objets manufacturés. Ces objets affectent des formes très variées, surtout pour les boîtes recouvertes ; nous en signalerons les principales.

Dans le cartonnage d'emballage, les boîtes sont presque toujours rectangulaires ou rondes, les boîtes dites « en forme » s'employant plus particulièrement

dans la confiserie ou la parfumerie, c'est-à-dire dans le cartonnage de luxe.

Une boîte peut être à « couvercle ordinaire », modèle le plus courant, à cloche (couvercle de la même hauteur que la boîte), à gorge, à plateaux ; ces différentes formes pouvant se combiner ; lorsque le couvercle est attenant au fond, la boîte est dite « à charnière ».

Ces très brèves indications ne peuvent donner qu'un faible aperçu de la variété et de la complexité de la fabrication qui nécessite, il est facile de le comprendre, des matières premières de qualité et d'aspect très différents ; depuis le carton brut paille ou gris jusqu'aux cartons de couleurs les plus fins, en passant par les blanchis, les bicolores, les simili-cuir, le carton cuir, le carton bois, etc., depuis les papiers pâtes ordinaires, les glacés, les lissés, les couchés, jusqu'aux papiers fantaisie les plus chers ; le cartonnage d'emballage les emploie tous et trouve, fort heureusement, à s'approvisionner complètement en France. Les principaux centres de production sont la région parisienne, le Nord et le Centre.

Il n'en est malheureusement pas tout à fait de même en ce qui concerne l'outillage : nous étions, il y a encore quelques années, presque entièrement tributaires de l'étranger (et plus particulièrement de l'Allemagne) et ce n'est que depuis très peu de temps, qu'on s'est mis en France à améliorer et à développer la fabrication de cet outillage. Le besoin s'en faisait d'autant plus sentir (toute question de change mise à part) que devant l'extension prise par notre industrie, la main-d'œuvre devenait tout à fait insuffisante ; cette main-d'œuvre aux trois-quarts *féminine*, avait toujours été d'un recrutement difficile, le cartonnage d'emballage ayant été longtemps, en France, considéré comme un métier mal rétribué ; d'autre part, les méthodes de fabrication étaient devenues désuètes et il devenait indispensable de réagir contre ces deux tendances.

Comme nous venons de le dire, au point de vue outillage, un grand progrès, bien que très insuffisant encore, a été réalisé ; mais nos procédés de fabrication sont encore loin, *dans l'ensemble*, d'égaler ceux de l'Etranger.

Au point de vue main-d'œuvre, hélas, les difficultés sont plus grandes et notre industrie en souffre particulièrement ; les salaires ont, cependant, été relevés considérablement et sont, maintenant, au niveau de ceux des autres industries. Le métier est agréable, propre, demande peu d'efforts, peu ou pas de risques de chômage, facilités pour les ouvrières ayant de la famille, de travailler à domicile et, enfin, sauf pour certaines catégories de boîtes recouvertes, il demande peu d'apprentissage ; toutes conditions qui devraient lui attirer de nombreux adeptes.

Des efforts intéressants sont faits pour remédier à cette pénurie : une école de préapprentissage subventionnée par la Chambre de Commerce et les Chambres syndicales du Papier, du Cartonnage de Fantaisie et du Cartonnage d'emballage, a été créée, il y a deux ans, place des Vosges ; à cette même adresse fonctionne l'Ecole de perfectionnement de la Chambre syndicale du Papier-Carton et, enfin, nous nous efforçons de faire connaître les avantages que peut présenter notre industrie dont les débouchés, on peut s'en rendre compte facilement, sont, pour ainsi dire, illimités et pour laquelle la concurrence étrangère est peu à craindre.

Nota. — Nous avons mentionné au début de cet exposé, les cartonnages en ondulé et en carton parafiné, les cartons emboutis, les cartons de bureau, etc., qui sont également des cartonnages dits « d'emballage » ; nous ne pouvons entrer dans le détail de ces fabrications un peu spéciales et qui nécessiteraient à elles seules une étude séparée et assez longue.



Le Cartonnage de luxe

L. BERGERON,
Président de la Chambre Syndicale
des Fabricants de Cartonnages fin et de fantaisie.



LES cartonnages fins et de fantaisie, que l'on dénomme souvent « cartonnages de luxe », sont employés aujourd'hui pour l'emballage et la présentation d'une infinité de produits, parmi lesquels nous citerons : la parfumerie, la confiserie et chocolaterie, la brosserie, la papeterie, la bijouterie, les spécialités pharmaceutiques, etc.

Quelle que soit, en effet, l'excellence ou la réputation d'un parfum, d'un bonbon ou d'un objet, on ne peut méconnaître l'importance qu'a, pour la vente, une jolie présentation ; dans bien des cas, le contenant incite à acheter le contenu.

Le cartonnage se prête d'ailleurs parfaitement aux formes et aux dimensions les plus diverses ; il peut être simple et de prix réduit, ou luxueux et de prix élevé. Depuis le modeste étui jusqu'au somptueux coffret garni et recouvert d'étoffe précieuse, les modèles varient à l'infini de genres, de dimensions et de prix.

De plus en plus, la mode est aux cartonnages de formes simples, de confection très soignée et très joliment décorés ; on préfère également les nuances vives ou foncées aux couleurs pâles, lesquelles sont quelque peu délaissées.

Les formes, sujets et décors « modernes » sont assez en vogue dans la clientèle élégante, surtout depuis la récente Exposition Internationale des Arts Décoratifs. Cependant, les cartonnages décorés de reproductions de gravures des styles anciens et ornés de galons vieil or ou métallisés, sont encore très appréciés.

L'usage se répand de plus en plus des boîtes plissées offertes à l'occasion des baptêmes, mariages, premières communions, etc. Pour cet article, il n'y a pas de tendances bien précises car tous les genres — et ils sont nombreux — ont leur clientèle.

De cet exposé, on peut conclure que le fabricant de cartonnage de luxe doit être à la fois un homme de goût, doué de connaissances artistiques et un industriel capable d'organiser de toutes pièces sa fabrication.

Celle-ci est très complexe, car non seulement la fabrication proprement dite des cartonnages de luxe nécessite des opérations délicates et multiples, mais encore la plupart des fabricants se chargent aussi eux-mêmes de la partie décorative : impressions de toute nature, coloris, peinture, broderie, applications, etc.

Les matières premières employées consistent principalement en cartons, papiers et tissus, de qualités, formats et épaisseurs assez divers.

Ces matériaux sont découpés et tracés, à la forme et aux dimensions voulues, soit au moyen de cisaille, massiquot, traceuse, mitrailleuse, etc., ou découpés à l'emporte-pièce avec l'aide d'un découpoir ou d'un balancier.

Lorsqu'il s'agit de quantités importantes, de puissantes machines mues par force motrice font les diverses opérations avec une grande exactitude et un rendement élevé.



Cartonnage pour parfumerie.
(Photo Chardel.) (Collection Flament et Devallon.)



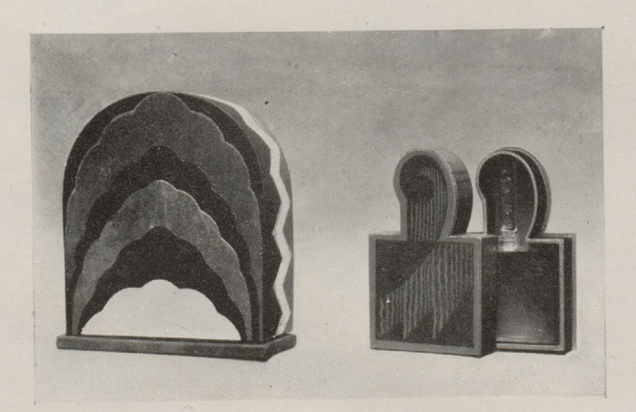
Groupement de cartonnages pour confiserie.

Le bombage des fonds de carton se fait à la main pour de petites quantités, mais plus généralement par procédé mécanique au moyen de matrices en métal de formes appropriées et d'un balancier.

On emploie aussi, pour le rainage des cartes et cartons, des machines spéciales ; de même pour l'emboutissage ou le sertissage.

Tous ces travaux de préparation, c'est-à-dire de découpage, traçage, bombage, impression, etc., sont faits en général par des hommes, professionnels ayant la connaissance complète du métier, ou parfois spécialisés dans l'une de ces branches.

Le rôle de l'ouvrière consiste à faire l'assemblage des cartons, papiers et tissus au moyen de colle forte, c'est-à-dire à terminer la boîte. La couture est également employée pour certaines parties, lorsqu'il y a, par exemple, emploi de ganse, ruban, appliques, etc., et particulièrement pour le genre « poupées » montées sur boîte, ou dont le corps forme boîte.



Cartonnage pour parfumerie. (Collection Flament et Devallon.)
(Photo Bernès, Marouteau et Cie.)

L'ouvrière cartonnière exécute son travail, soit à l'atelier, soit à domicile.

La machine est aussi employée pour certains travaux, aux lieu et place de l'ouvrière, lorsqu'il s'agit de modèles fabriqués en grandes quantités.

Parmi les industries françaises, le cartonnage fin et de fantaisie, qui a pris beaucoup d'extension depuis quelques années, tient maintenant un rang honorable. Paris est le centre de cette fabrication, quoiqu'il existe aussi des maisons de quelque importance dans de grandes villes de province. Mais c'est néanmoins la capitale qui donne le ton et cela se conçoit aisément car il faut vivre dans l'ambiance artistique de Paris pour la création et l'exécution des boîtes, sacs et coffrets dont les nouveautés sont très attendues par toutes les grandes maisons de confiserie et de parfumerie de France et de l'Etranger.

L'exportation offre d'année en année, aux cartonnages de luxe, des débouchés de plus en plus considérables et l'on peut envisager le jour prochain où, grâce aux efforts des fabricants, le chiffre d'affaires avec l'étranger sera presque équivalent à celui traité en France.

L'industrie du cartonnage de luxe est aussi dotée d'une bonne organisation corporative. C'est en 1917, à la suite d'une grève, unique dans les annales de la profession, que la Chambre Syndicale des Fabricants de Cartonnages Fins et de Fantaisie a été



Groupement de cartonnages pour parfumerie.

(Photo Chardel.) (Collection Flament et Devallon.)

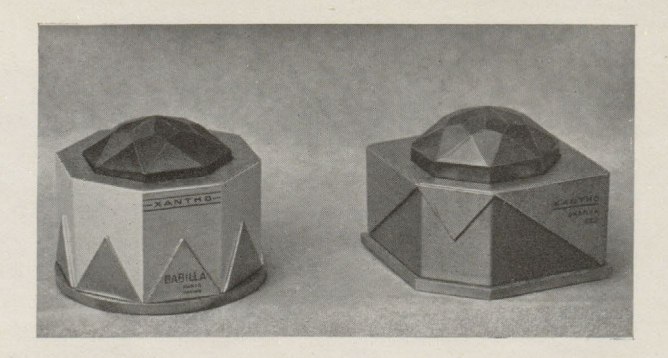
fondée. Son siège est à Paris, 163, rue Saint-Honoré.

A part l'étude de toutes questions intéressant la fabrication et le commerce de ses membres, la Chambre Syndicale a pris pour but essentiel l'organisation de sa main-d'œuvre. Les questions relatives au travail, aux modes de rétribution, à l'apprentissage, au préapprentissage, etc., ont été et sont encore l'objet principal de son activité.

La Chambre Syndicale, qui groupe actuellement presque tous les fabricants de cartonnages fins et de fantaisie de la région parisienne, est dirigée par un Comité de direction de neuf membres. Elle subventionne l'Ecole Professionnelle de la Chambre Syndicale du Papier et s'intéresse également à l'Ecole de Préparation à l'Apprentissage du Cartonnage et de la Papeterie, fondée en 1924, 12, place des Vosges, par la Chambre de Commerce de Paris. Elle a beaucoup contribué à la création de cette école.

Après huit années d'efforts soutenus dans cette voie d'organisation corporative, la Chambre Syndicale peut considérer la question main-d'œuvre comme actuellement résolue. En effet, l'effectif nécessaire a été reconstitué grâce aux nombreuses maisons qui ont formé des apprentis des deux sexes et qui continuent à marcher dans cette voie ; de bons salaires, presque toujours basés sur le rendement, sont assurés au personnel, et aussi bon nombre de fabricants ont créé des œuvres en faveur de leurs employés et ouvriers.

Toutes ces mesures réunies, conseillées et dirigées par la Chambre Syndicale, ont efficacement concouru à la prospérité générale d'une industrie dont le développement est appelé certainement à devenir encore plus considérable.

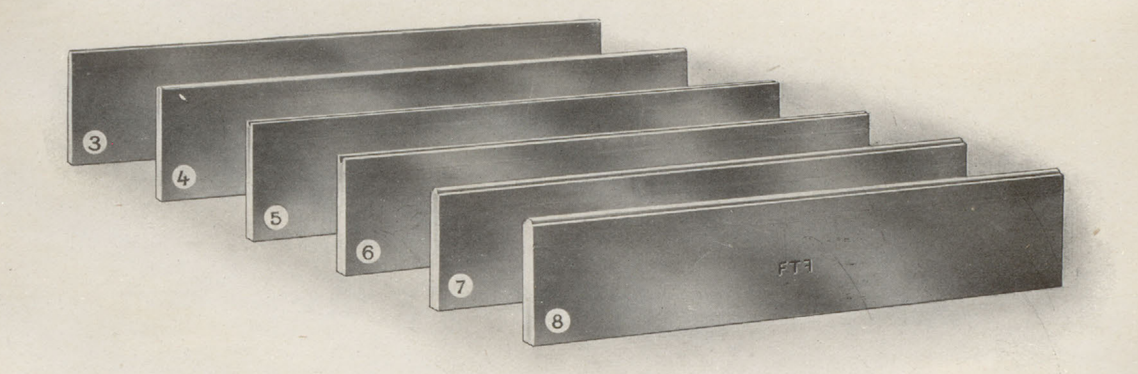


Cartonnage pour parfumerie.

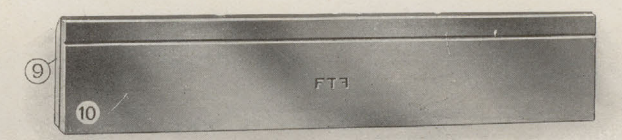
(Photo Chardel.) (Collection Flament et Devallon.)



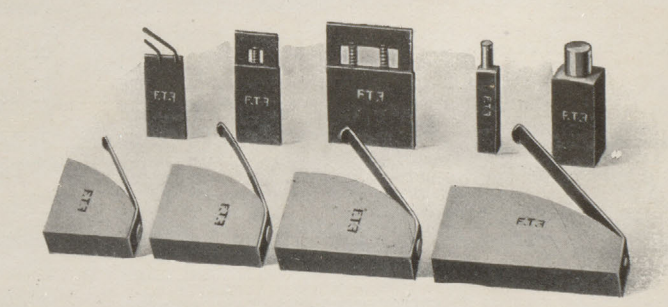
Couteau acier trempé, œil de côté et œil de milieu.



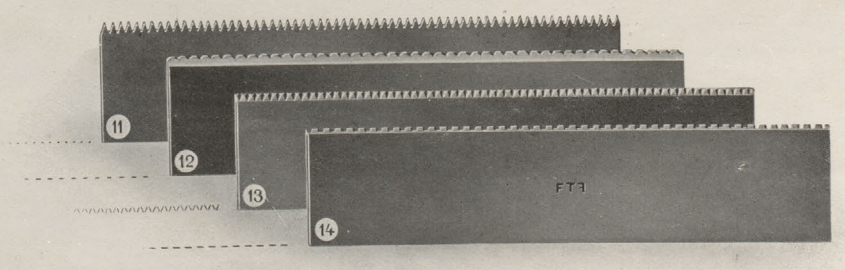
Filets fouleurs en acier ou cuivre.



Filet traceur et support traceur.



Ejecteurs.



Filets de perforage en acier trempé.

(Clichés Fonderie Typographique Française.)

Matériel typographique permettant la fabrication des boîtes pliantes

F. T.

USQU'A ces derniers temps, tout imprimeur qui désirait adjoindre à son imprimerie la fabrication si étendue des cartonnages ou boîtes pliantes, était tributaire d'un façonnier ou devait acquérir des machines spéciales encombrantes et coûteuses.

Aujourd'hui, il n'en n'est plus de même, grâce à un matériel typographique très simple se composant de couteaux et de pièces de formes usuelles en acier trempé, établies sur épaisseur et longueur typographiques. Ce procédé économique permet de tracer, découper et façonner plusieurs cartonnages ou boîtes pliantes en une seule opération et sans l'aide de machines spéciales. La hauteur de ces couteaux est plus basse que la hauteur ordinaire typographique, afin de permettre dans certain cas, l'impression du texte en même temps que le découpage, sans détériorer les rouleaux encreurs de la machine à imprimer, puisqu'ils ne peuvent porter sur les couteaux de découpage.

Couteaux de découpage.

Il est employé deux sortes de couteaux : des couteaux à œil de côté (fig. n° 1) et des couteaux œil de milieu (fig. n° 2). Les couteaux œil de côté sont les plus courants, car ils permettent un travail plus soigné, la coupe étant plus franche et les bords du carton n'étant pas déformés après la coupe. Pour permettre un montage typographique des formes, il est fourni, avec ces couteaux, des becs et des anglets, comme ceux qui sont donnés avec les filets cuivre employés couramment dans l'imprimerie.

Filets fouleurs et traceurs.

Pour le façonnage, on emploie quatre genres de filets, qui peuvent être établis en acier ou en cuivre et sur différentes épaisseurs :

1° *Des filets fouleurs simples* (fig. 3 et 4) dont le but est de laisser une empreinte en creux dans le carton, pour marquer l'emplacement du pli ;

2° *Des filets fouleurs doubles* (fig. 5 et 6), employés pour donner à un carton fort et résistant, un façonnage profond et un arrondi très net.

3° *Des filets fouleurs à épaulement* (fig. 7 et 8), pour limiter la profondeur du pli dans les cartons épais ;

4° *Des filets traceurs et supports traceurs* (fig. 9 et 10), employés pour le façonnage des cartons très ordinaires ou cassants. Le traceur (fig. n° 9) est fourni sur une hauteur plus basse que la hauteur des couteaux de découpage ordinaires et se trouve accolé à un support traceur (fig. n° 10) plus bas que le traceur. Lors de la pression, le traceur entame légèrement le carton, mais ne peut le couper, car sa hauteur, plus faible ne le permet pas et, de plus, le filet support traceur empêche le carton de descendre davantage.

Après cette opération, les plis sont absolument nets, malgré la qualité inférieure du carton.

Pièces de forme.

Après une étude approfondie de différents travaux de découpage usuels, une sélection des pièces de forme employées couramment a été faite et ces pièces ont été établies sur mesures typographiques en série. C'est ainsi que nous trouvons des *coins ronds* et des *demi-cercles* de tous diamètres, des *couteaux pour rainure* de différentes épaisseurs, à partir de 3 points, des *pattes de fermeture longue*, des *pattes de fermeture à oreille*, des *pattes de fermeture ronde*, de différentes grandeurs ; des *boutonnières fermées*, des *boutonnières ouvertes* et des *boutonnières penchées* de longueurs et largeurs différentes ; en un mot, tout un matériel spécial approprié au découpage et immédiatement à la disposition de tout imprimeur typographe.

Ejecteurs.

Afin d'obliger les parties découpées à sortir de la forme après la coupe, on emploie des éjecteurs différents, suivant l'emplacement dont on dispose. Il est fabriqué couramment des éjecteurs plats à partir de 3 points d'épaisseur et de longueurs variables ; et des éjecteurs carrés établis sur cadratins corps 12 et corps 24. La gravure page 148 donne un aperçu de la forme de ces différents éjecteurs.

Tous les travaux de découpage, sans exception, peuvent être exécutés avec ce matériel et à un prix de revient excessivement bas.

Les formes de découpage se montent exactement comme les formes ordinaires d'imprimerie. Aucun apprentissage n'est nécessaire et tout bon ouvrier typographe exécute ce travail du jour au lendemain. Suivant le format de la machine et la dimension du découpage, on établit une forme contenant plusieurs fois le même modèle. Ces multiples découpages doivent être étudiés pour faire entrer le plus grand nombre possible de modèles dans une forme et réduire au minimum la perte du carton. Certaines formes de découpages contiennent jusqu'à 36 boîtes, ce qui permet sur une presse à platine ordinaire de découper, façonner et imprimer jusqu'à 20 à 25.000 boîtes à l'heure, suivant la dextérité du conducteur.

Afin d'obtenir un rendement meilleur, une durée plus grande et une résistance plus forte, tous ces couteaux ou pièces de forme pour découpage sont établis en un acier spécial trempé.

Certains matériels bon marché sont établis en acier ordinaire non trempé mais, à l'usage, on s'aperçoit rapidement que cette économie n'est qu'apparente car la durée du matériel et le fini des travaux exécutés ne sont pas comparables.

Lorsque le texte à imprimer se trouve à plus de 3 cicéros des couteaux ou des filets fouleurs, il est possible de faire l'impression en même temps que le découpage. Les caractères typographiques ou les clichés sont disposés à l'intérieur de chaque forme et l'on procède pour l'impression de la façon habituelle, cette opération se fait en même temps que le découpage.

Pour obtenir une coupe parfaite et éviter la détérioration des couteaux, il est absolument nécessaire de fixer une plaque de cuivre spécialement établie pour cet usage sur la platine de la pédale ou le cylindre de la machine en blanc. Le but de cette plaque de cuivre est de protéger le tranchant des couteaux en évitant à ceux-ci de porter sur la fonte de la platine ou du cylindre et de s'y détériorer après avoir traversé le carton. Cette plaque de cuivre facilite également le découpage en maintenant le carton d'une façon uniforme et en permettant à la coupe de s'effectuer franchement.

Manière de procéder pour la mise en train d'une forme de découpage.

Pour obtenir un résultat satisfaisant et conserver le matériel de découpage en bon état, il est indispensable d'opérer de la façon suivante pour la mise en train de chaque forme :

1° Fixer sur la platine au moyen de vis, une plaque de cuivre parfaitement dressée de 3 à 6 points d'épaisseur et plus grande que la forme à découper ;

2° Mettre la forme de découpage en place et régler la pression de la machine de façon à permettre aux couteaux de venir affleurer la plaque de cuivre sans l'entamer ;

3° Coller sur la plaque de cuivre une carte de Lyon ou de carton très compact ;

4° Remettre la pression, faire tourner la machine à la main. Les couteaux entrent dans le carton et les filets fouleurs marquent d'une empreinte leur emplacement ;

5° Découper l'emplacement des fouleurs en faisant des sillons suivant les empreintes marquées. Cette manœuvre ayant pour but de donner plus de netteté et d'accentuer le foulage.

Perforage.

Afin d'éviter aux imprimeurs l'achat de machines spéciales à perforer, il a été établi, sur mesures typographiques, des filets spéciaux en acier trempé qui s'intercalent dans la composition et font leur travail de perforage pendant l'impression.

Ces perforages peuvent être de différents modèles : pointillés (fig. 11), traits successifs (fig. 12), zig-zag (fig. 13) ou dentelés (fig. 14).

Ils sont établis sur différentes hauteurs, si l'on désire un perforage plus ou moins profond. Leur emploi est des plus pratiques et permet toutes les combinaisons.

Il existe également des filets de perforage pointillés en cuivre qui donnent de très bons résultats mais dont la résistance est moins grande à la pression et à l'usure.

Les Rotatives automatiques pour la transformation des papiers et cartons

J. D.



OUR subvenir aux besoins d'une production rapide et par suite relativement peu coûteuse, le mécanisme automatique a fait depuis quelques années, dans les diverses industries, des progrès considérables.

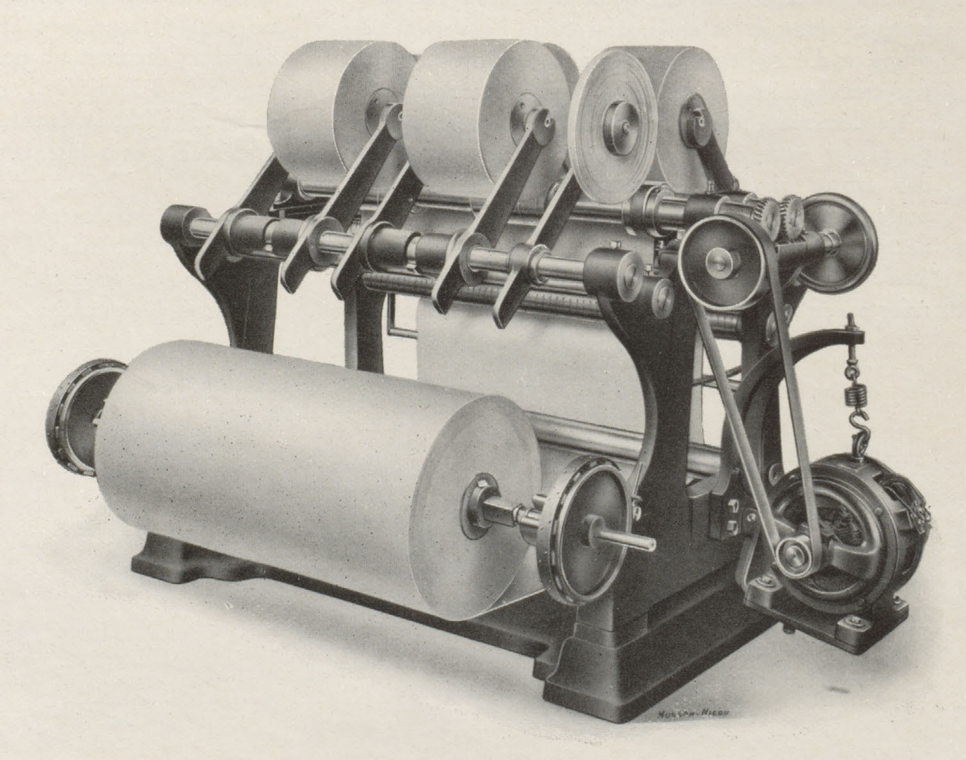
L'économie de la main-d'œuvre qui s'impose maintenant d'une façon particulièrement impérieuse dans tous les pays en a hâté le développement et l'industrie du papier n'a pas été la dernière à profiter du perfectionnement et des méthodes que lui apportait le matériel nouveau.

Par leur nature même le papier et le carton sont des matières dociles se laissant travailler facilement ; elles se prêtent sans effort apparent à toutes les combinaisons possibles de transformation, et les machines automatiques semblent tout indiquées pour être employées dans certaines imprimeries et certaines manufactures de cartonnage.

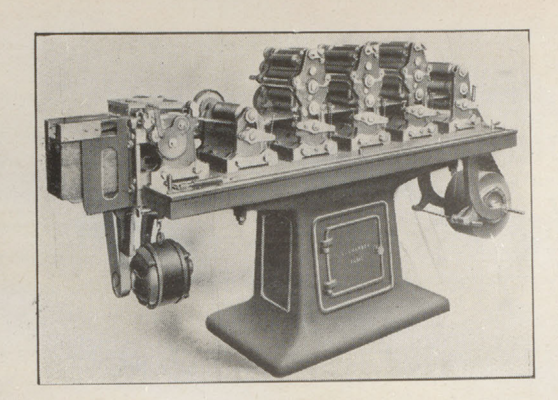
Mais il faut regretter que ce genre de mécanisme ne soit pas encore entré complètement dans les mœurs. Trop d'ateliers, en effet, s'encombrent encore d'un matériel suranné, exigeant pour un travail déterminé l'emploi de machines diverses et la présence de nombreux ouvriers. Tout cela constitue sinon un capital improductif, tout au moins un capital qui ne produit pas ce qu'on attend de lui.

Au contraire, les progrès de la mécanique permettent aujourd'hui de confier ce même travail déterminé à une machine qui, automatiquement, et sous la conduite d'un seul ouvrier, fait tout le travail nécessaire et produit un objet complètement terminé.

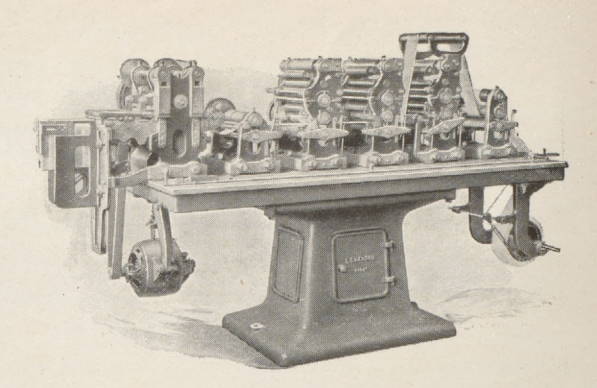
Nous donnons ici la description de quelques-unes de ces machines conçues spécialement pour l'impression et le façonnage du papier. Les lecteurs de cet ouvrage verront ainsi les nombreux avantages qu'ils pourraient en retirer.



Découpeuse rebobineuse à mandrins indépendants.



Machine à découper rectangulairement en long et en travers. Réception par empilage.



Machine à découper à une forme quelconque.

Préparations des bobines de papiers ou cartons employées dans les machines à opérations multiples travaillant en continu.

Tous les industriels qui emploient ces machines savent combien il est important d'avoir des bobines parfaites qui donnent des résultats et un rendement bien supérieurs.

La découpeuse-bobineuse sur mandrins indépendants permet de réaliser ces conditions en donnant de par son principe même des bobines serrées de la même façon au premier et au dernier tour. Le système de coupe et d'enroulement immédiat après coupe assure une tranche parfaite exempte de poussières.

Le découpage des bandes s'obtient par le passage du papier entre des couteaux circulaires montés sur des arbres rigoureusement parallèles. Les arbres porte-couteaux sont supportés par des paliers. Ces porte-couteaux sont en deux pièces et leur largeur peut être variée au moyen de rondelles ou de bagues en acier ou en fonte.

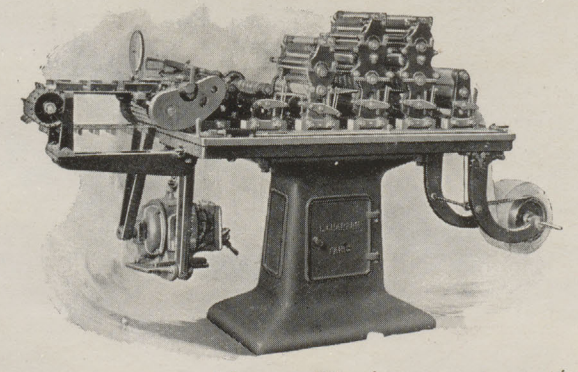
Le rebobinage se fait simultanément par l'enroulement des bandes de papier sur des mandrins indépendants, en contact direct avec les couteaux et appuyés à pression élastique et constante.

Le papier dans son parcours, passe sur un cylindre dont l'entraînement provoque la marche d'un compteur enregistrant le nombre de mètres fabriqués.

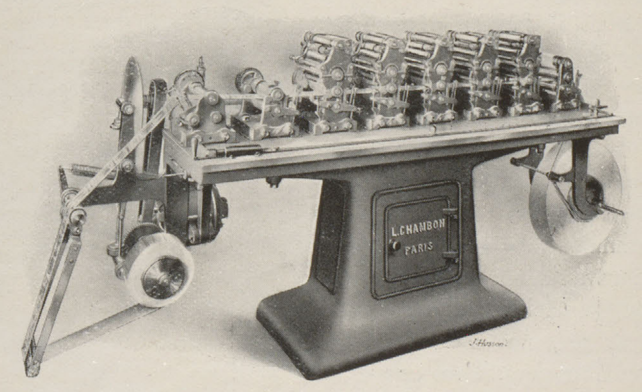
Machines à imprimer et à façonner.

Ces machines entièrement automatiques qui, dans un seul passage, avec une seule personne pour la conduite, donnent un travail excellent et entièrement fini, *prêt à être livré sans aucune manipulation*, ont nécessité l'établissement de types de formats et de grandeurs très différents allant de feuilles de 113×172 à 620×430.

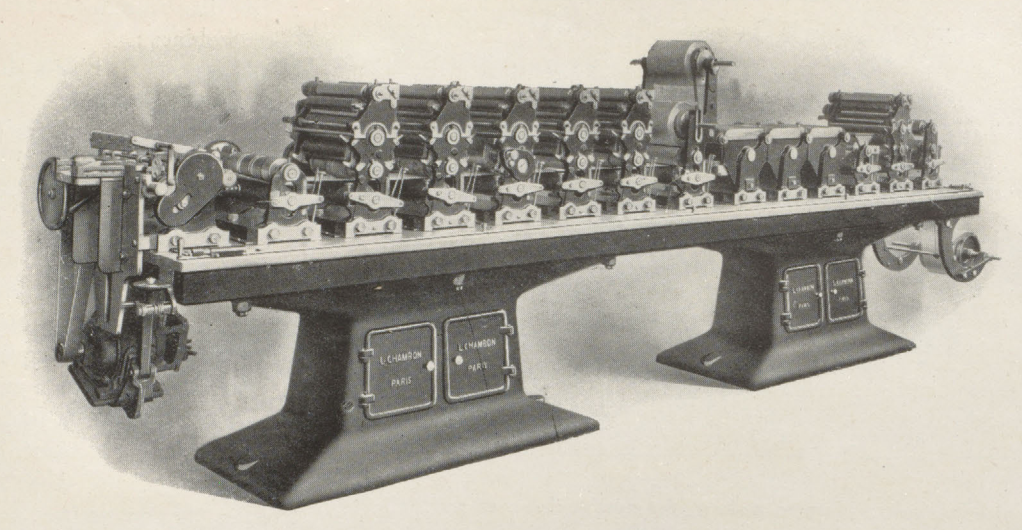
Les dites machines se prêtent merveilleusement à de multiples combinaisons, soit par le simple changement d'outillages, soit par le remplacement ou l'addition d'appareils appropriés.



Même machine que ci-dessus. — Réception en paquets comptés.



Machine à imprimer, perforer et reembobiner.

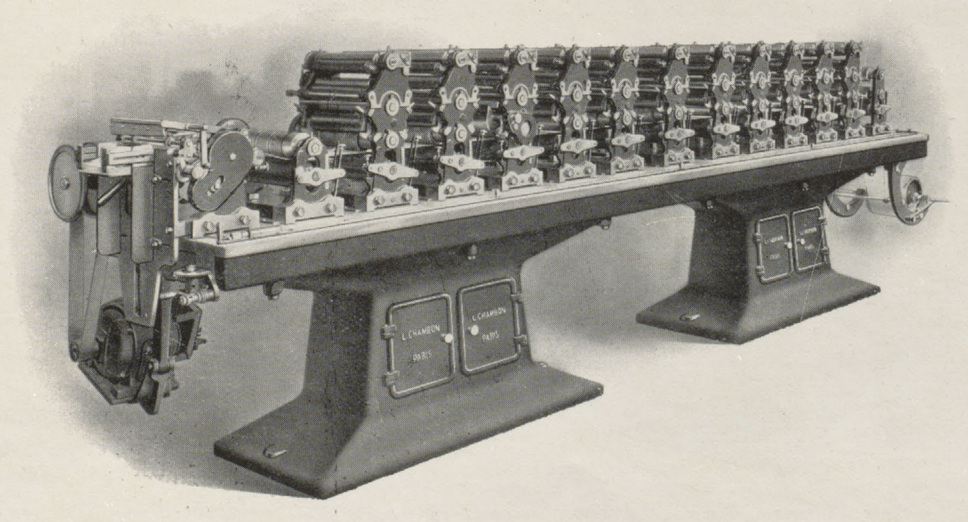


Machine pour impressions cinq couleurs et or avec gaufrage.

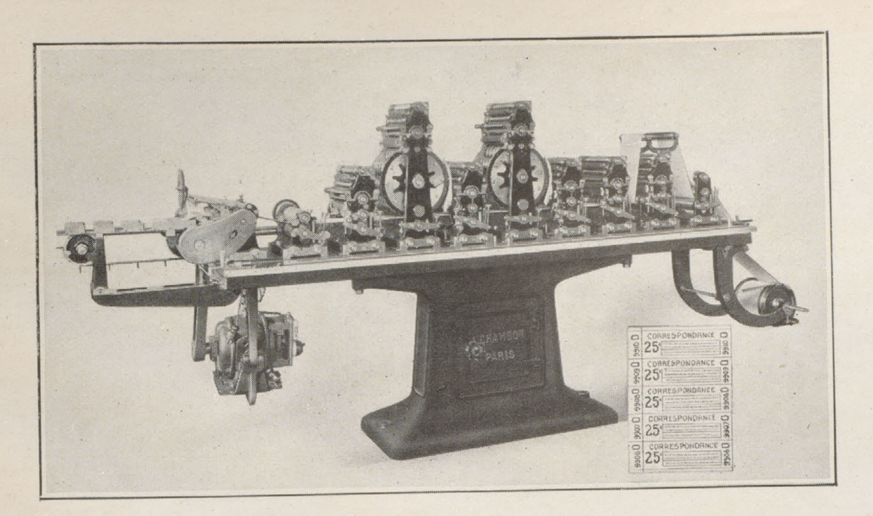
Toutes sont, en effet, composées d'une table support parfaitement plane posée sur un ou deux socles selon l'importance de la machine, ladite table recevant une série d'appareils indispensables à la distribution, l'impression et la tension de papier. Ces organes, complétés par d'autres, permettant, soit sur une même machine de découper rectangulairement en long et en travers, avec réception par empilage à descente automatique des épreuves ou encore avec séparation de celles-ci par 25, 50, 100, etc., pour permettre le contrôle et faciliter la mise en paquets ou en carnets, soit de découper à une forme quelconque au moyen d'outils correspondants ou de dispositions spéciales, soit de réembobiner, avec une tension toujours uniforme des bandes imprimées en une ou plusieurs couleurs ou bronzées.

L'addition sur la même table des appareils nécessaires pour la distribution de la poudre de bronze et l'essuyage des légers excédents de poudre ou d'aluminium permet de produire des enveloppages simplement bronzés ou argentés, ou encore complétés par des couleurs et gaufrés dans les parties ayant reçu les poudres.

Des appareils spéciaux se montant aux mêmes



Machine pour impressions en onze couleurs.



Machine à imprimer, numéroter, perforer, découper et classer en paquets les billets de tramways.

emplacements que ceux d'impression, permettent de recevoir un ou plusieurs groupes de numéroteurs.

Par l'adjonction d'appareils se plaçant sur la même table et actionnés comme tous les autres par un même arbre de commande, on peut également perforer en long et en travers.

Par la combinaison des différents dispositifs décrits, on a produit automatiquement différents travaux bien connus, notamment la fabrication dans des imprimeries parisiennes :

de tickets de tramways ; de numéros d'ordre ;
de tickets du Pari-Mutuel ;
de feuilles de colis postaux ;
de chèques du Crédit Lyonnais ;
de timbres-prime en feuilles ou en bobines ;
de diagrammes, en feuilles ou en bobines ;
de carnets de billets du métropolitain.

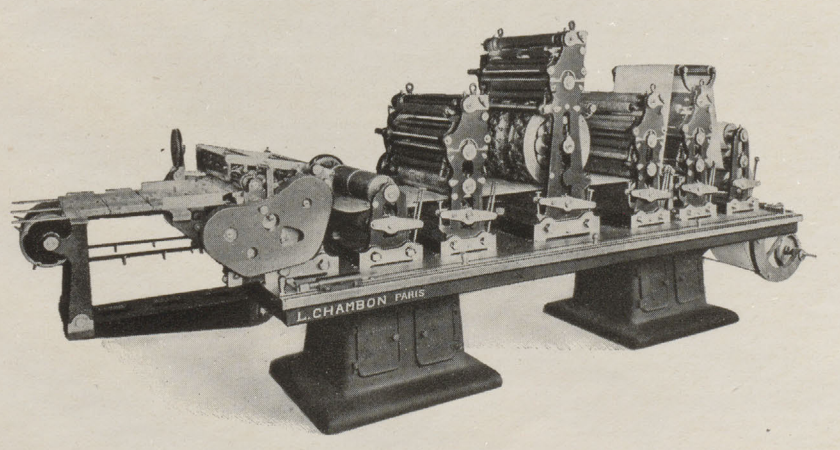
La réunion de deux groupes de machines semblables placées en regard l'un de l'autre et possédant les dispositifs nécessaires a permis à l'Imprimerie Nationale de fabriquer les formules télégraphiques imprimées recto verso, pliées, enchevêtrées et classées en paquets.

Cette administration emploie aussi ce matériel pour la fabrication des cahiers de chargement, des bandes pour paquets de tabac et de cigarettes, etc., de timbres commerciaux divers, timbres pharmaceutiques, timbres de l'Union des Fabricants, etc.

Neuf machines installées boulevard Brune impriment, perforent, numérotent les timbres-poste, les produisant soit en feuilles classées et numérotées, soit en grandes bobines, contenant 10 timbres en largeur, les dites bobines étant ensuite reprises sur une autre machine qui en fournit d'autres de 500 ou 1.000 timbres.

Des machines à l'Atelier du Timbre fiscal donnent complètement terminées les feuilles de timbres fiscaux, celles du papier timbré, les bandes de garantie, etc.

Une machine automatique, livrée en Angleterre, donne en une seule opération les passeports britanniques, composés de 32 pages qui sont imprimées successivement par une ingénieuse disposition des clichés venant successivement se présenter pour l'encrage et l'impression.

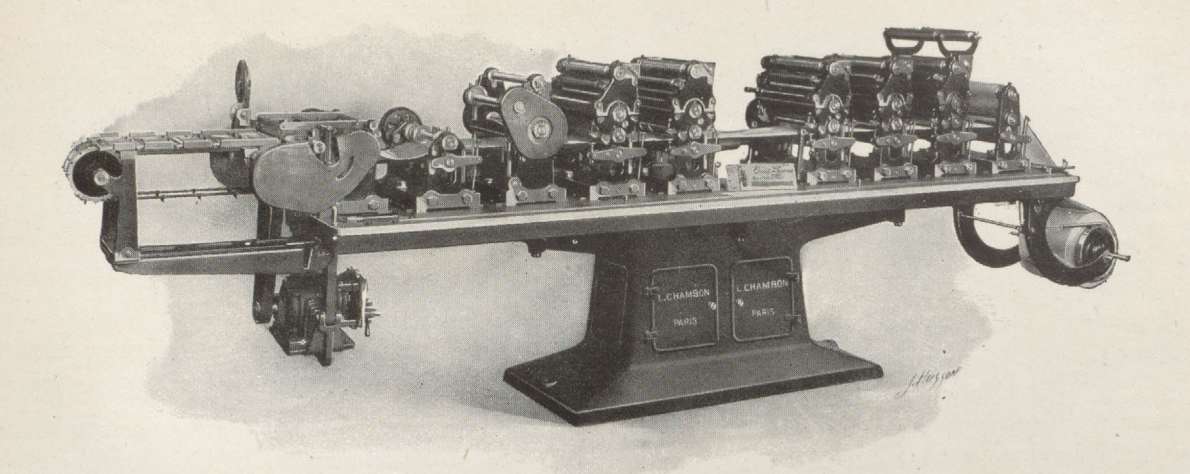


Machine à imprimer recto verso, numéroter, découper et classer en paquets les feuilles de colis postaux.

Une autre, livrée dans le même pays, produit automatiquement les carnets de chèques de pensions (old age pension) numérotés semaine par semaine, imprimés recto verso, perforés, découpés et classés.

Une autre encore produit aussi en une opération, les chèques de la Banque d'Angleterre ; cette machine est analogue à celles construites pour la fabrication des chèques du Crédit Lyonnais, c'est-à-dire qu'elle imprime successivement le fonds de garantie en encre sympathique, les textes fixes et les indications variables (noms de ville, d'agences, etc.).

Tout ce matériel supprime les



Machine à imprimer, numéroter, perforer, découper et classer les chèques du Crédit Lyonnais.

manutentions coûteuses, le gâchis, le gaspillage et donne une sécurité de contrôle, inconnue jusqu'à ce jour et qui s'impose dans toute fabrication de billets ou tickets, ayant une valeur monétaire.

Dans le domaine des travaux industriels, ces machines ont permis de réaliser de multiples travaux parmi lesquels on peut citer :

La fabrication en plusieurs couleurs recto verso de :

calendriers des Postes et Télégraphes ;

factures réclame ;

images de publicité ;

enveloppes de chocolat, losanges ou rectangulaires, avec étiquettes collées en continu et imprimées ensuite ;

enveloppes de lettres imprimées recto verso et découpées à la forme, prêtes à être employées dans les machines à coller ;

sacs à tabac imprimés en plusieurs couleurs et collés ;

étuis-cartonnages divers avec traçage des plis et incisions découpés rectangulairement ou à une forme quelconque.

Bobines imprimées en plusieurs couleurs ou bronze et couleurs avec perforage de trous de repère, permettant la reprise en concordance dans d'autres machines à façonner automatiques pour la fabrication :

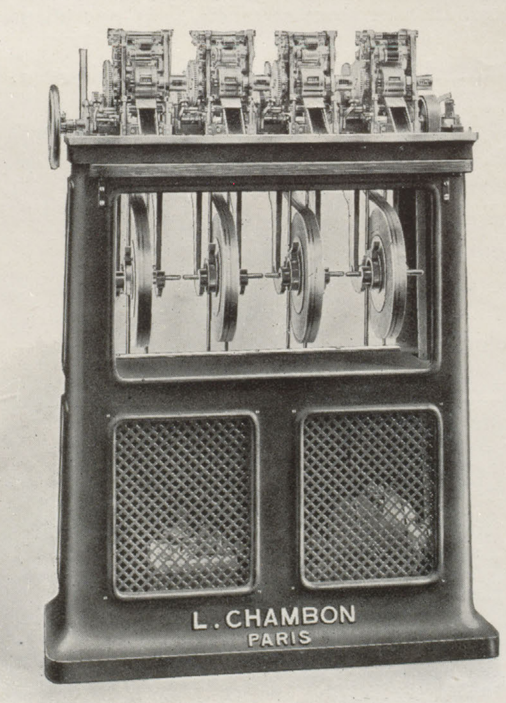
d'étuis de chocolat pulvérisé, de poivre, de riz, de tapioca, lessives, etc. ;

étuis à cigarettes, pochettes d'allumettes, etc. ;

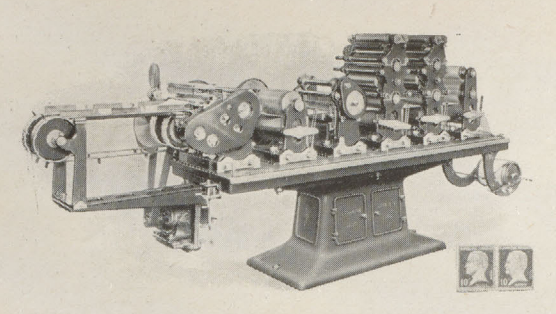
Machines pour la fabrication automatique des boîtes diverses, étuis avec sachet intérieur ou avec chemisage extérieur, etc.

Ces machines ont été établies pour la fabrication des étuis pour chocolats pulvérisés, cacaos, lessives, thés, etc., mais peuvent se transformer pour étuis de différentes formes. Pour le sachet extérieur elles emploient des bobines de carton imprimées en une ou plusieurs couleurs et perforées à l'avance ; pour le sachet intérieur elles emploient des bobines de papier mince ou sulfurisé.

La même machine peut d'ailleurs être disposée



Machine automatique à produire les tickets du Métropolitain. (Ces machines sont visibles dans diverses stations du Métro.)



Machine à imprimer, numéroter, perforer, découper et classer en paquets les feuilles de timbres poste français.

inversement tel le cas des boîtes de lessive, c'est-à-dire avoir le papier imprimé à l'extérieur et un carton ordinaire à l'intérieur.

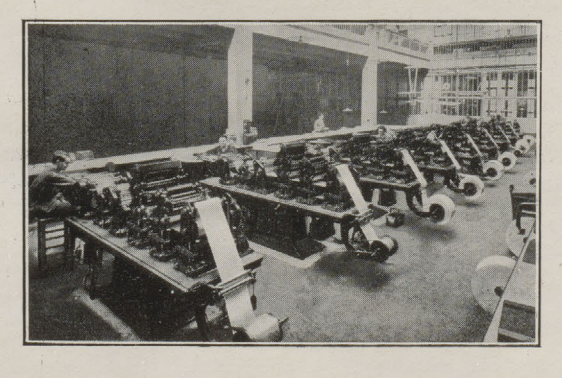
L'encollage est parfaitement régulier et la quantité de colle réduite au minimum. Les plis, les chutes et les fentes sont produits automatiquement. Les étuis ou boîtes sont formés sur des mandrins appartenant à une roue qui se déplace devant les deux groupes de distribution du papier ou du carton et sont pliés par des organes appropriés.

Les étuis complets sont ensuite transportés automatiquement par des alvéoles qui assurent un parfait collage. Ils sont reçus et rangés dans une glissière.

Machines à fabriquer les boites pliantes.

Ces machines également automatiques sont établies pour fabriquer des boîtes telles que : *boîtes de pâtes alimentaires*, boîtes à savon, boîtes à bougies, boîtes à sucre, etc., elles peuvent se transformer pour boîtes de différentes dimensions et de différents formats.

Elles emploient, selon les besoins, des bobines non imprimées ou des bobines imprimées, perforées et rebobinées à l'avance. Dans ce dernier cas, le papier est entraîné d'une façon mathématique par un cylindre à pointure, qui assure ainsi la position de l'impression.



Vue de l'atelier de fabrication des timbres poste français à l'imprimerie du boulevard Brune, à Paris.

Comme dans les machines précédentes, l'encollage est parfaitement régulier et la quantité de colle très facilement réglable. Les plis sont tracés, les boîtes sont découpées à la forme et façonnées à plat telles qu'elles sont livrées par les cartonniers à leurs clients. Elles sont rangées automatiquement dans une réception d'où il est facile de les retirer à tout moment sans arrêter la machine.

Machine à confectionner automatiquement les cahiers cartonnés de papier à cigarettes.

Ces machines entièrement automatiques produisent en une seule opération des cahiers de papier à cigarettes complètement terminés, prêts à la vente.

Elles se composent d'une série d'appareils disposés sur une table, chacun d'eux ayant sa fonction propre, l'amenage des couvertures cartonnées (produites déjà automatiquement sur d'autres machines automatiques) étant fait par un ruban sans fin qui les amène successivement en regard de chacun des appareils.

Le premier contient les couvertures et les distribue une à une.

Dans le deuxième, une bobine du caoutchouc de fermeture est déroulée de la quantité nécessaire et reçoit, après avoir fait la boucle, une *goupille* d'acier qui pénètre dans les deux brins souples et qui retient ainsi ceux-ci lorsque la boucle est tirée. Ce procédé fait réaliser une très importante économie de caoutchouc.

Le troisième dépose sur les couvertures et aux emplacements nécessaires la colle contenue dans un réservoir.

Le quatrième distribue, d'une bobine de papier, la longueur nécessaire, la coupe et l'applique sur la colle.

Le cinquième est un appareil à imprimer avec son système d'encrage et son cliché.

Le sixième est analogue au troisième et vient déposer la colle correspondant à la mise du bloc.

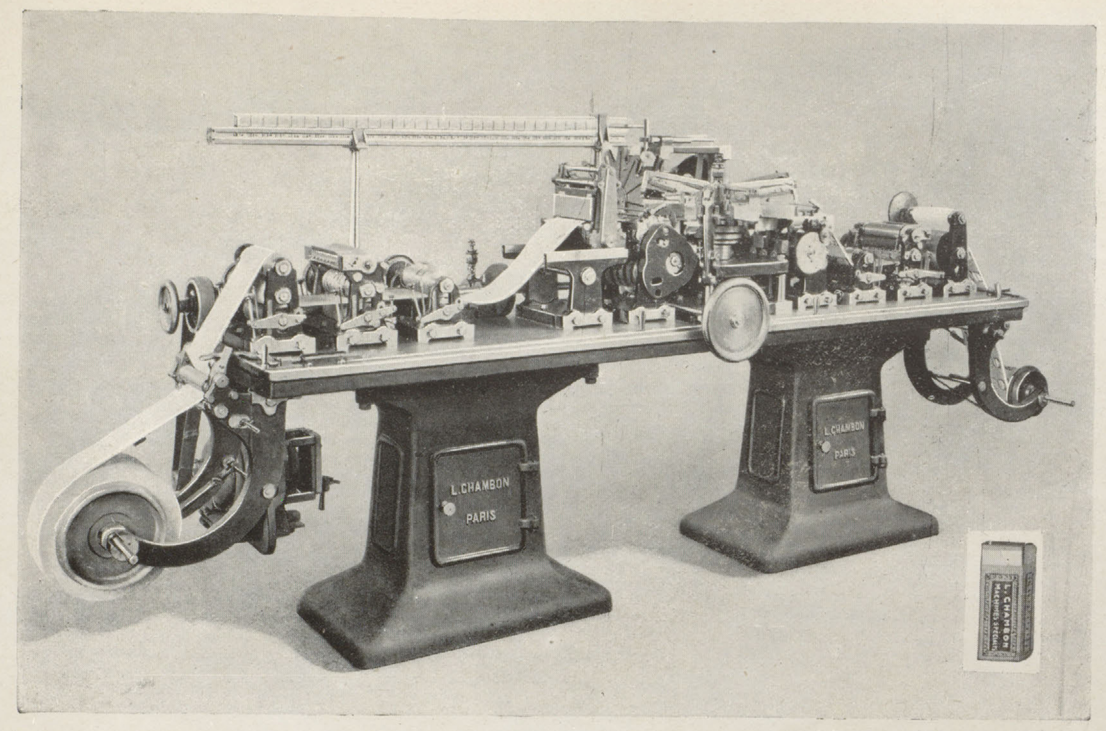
Le septième reçoit et distribue un à un les blocs de papier à cigarettes préparés à l'avance.

Dans le huitième une palette expulse les cahiers complètement terminés et les empile dans la réception où ils viennent s'appuyer les uns contre les autres afin d'assurer le collage.

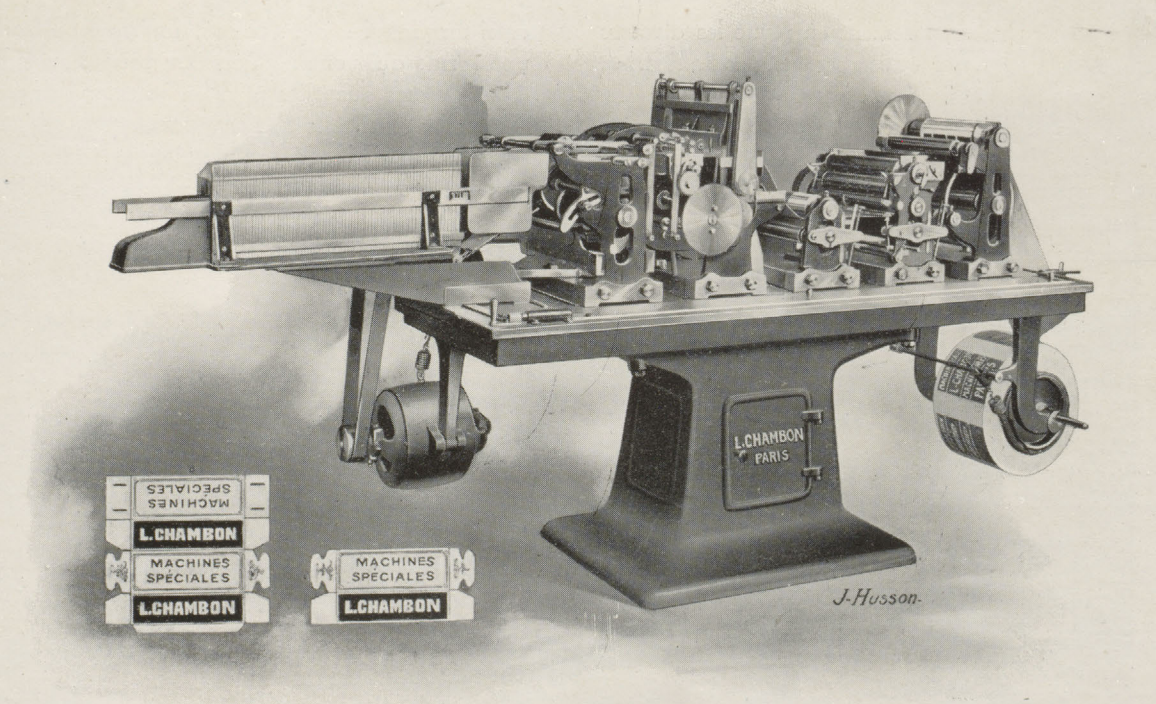
En résumé, la machine reçoit comme fournitures :

Des couvertures cartonnées, du caoutchouc, du fil d'acier, de la colle, du papier, de l'encre

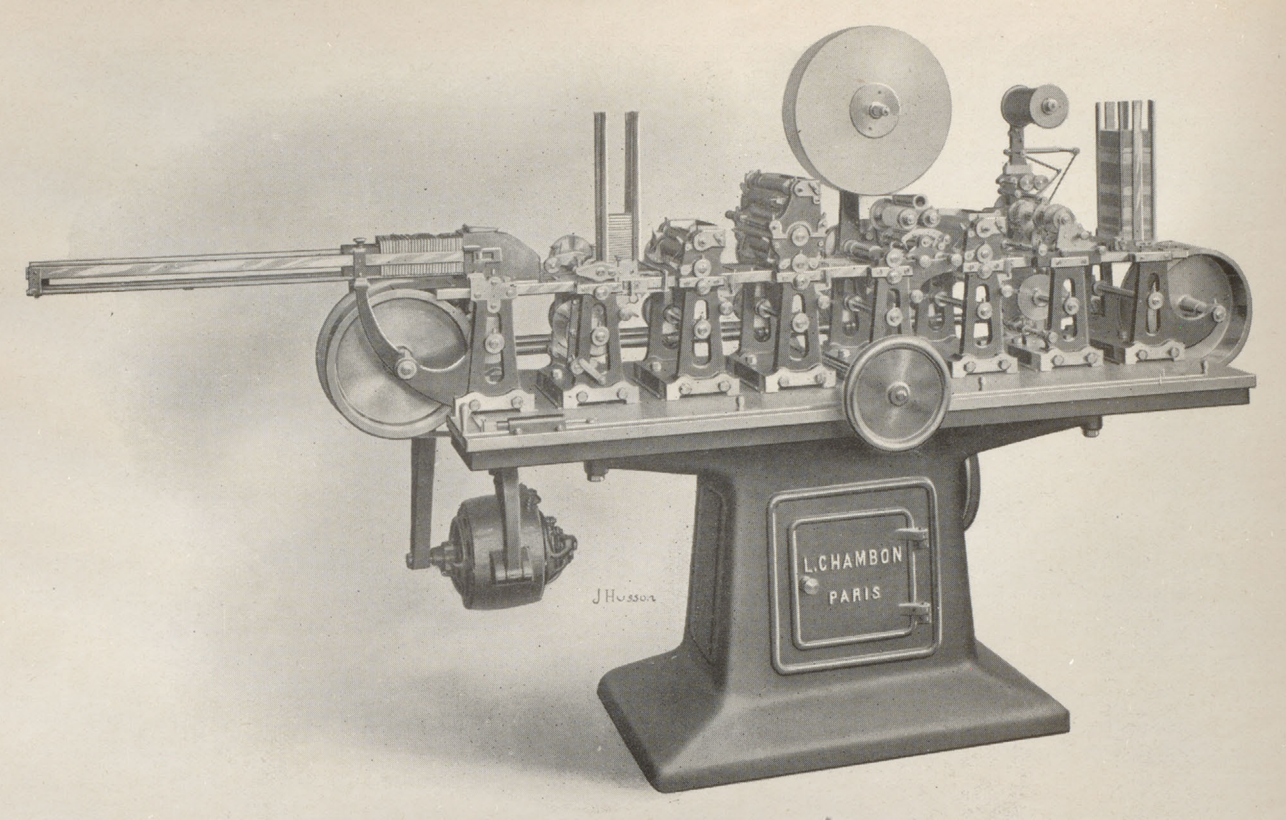
Et donne automatiquement en un seul passage des cahiers complètement terminés, prêts à la vente.



Machine à imprimer et fabriquer des étuis doublés.



Machine à imprimer et fabriquer les boîtes pliantes.



Machine à fabriquer les cahiers de papier à cigarettes.

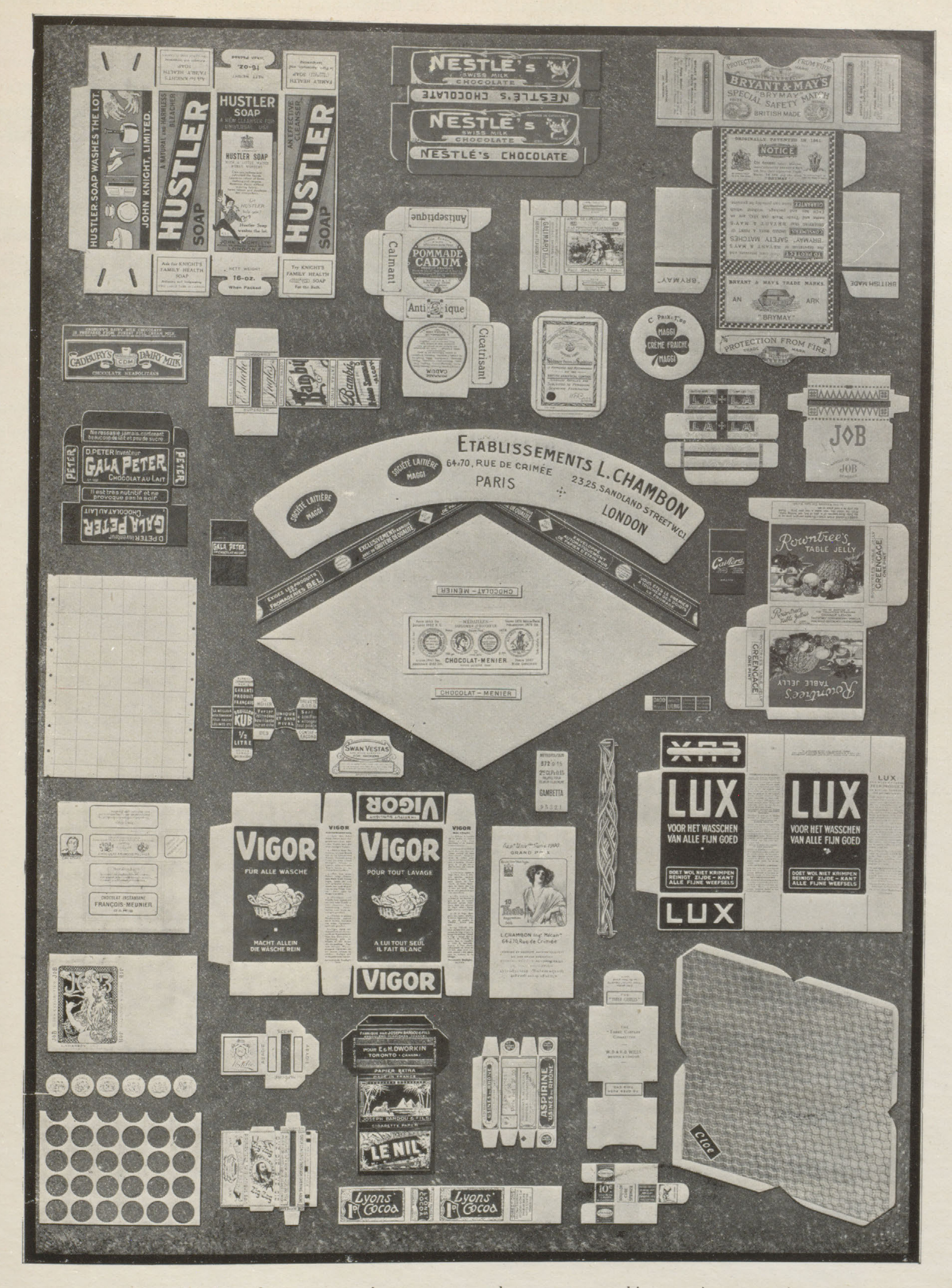
Nous avons passé rapidement en revue les diverses machines automatiques utilisées dans nos industries, nous regrettons que la place qui nous est réservée ne nous ait pas permis de nous étendre davantage sur leur fabrication. Nous espérons, néanmoins, que la description que nous venons de donner aura intéressé nos lecteurs et les incitera à se documenter.

L'utilisation des machines automatiques est pour ainsi dire infinie. Tout ce qui, imprimé ou façonné a une forme quelconque, doit être produit rapidement et en grosses quantités pour en justifier l'emploi.

Pour les fabricants de boîtes et les cartonniers, il y a pour eux des avantages incontestés à moderniser leur matériel pour arriver à une production rapide et toujours uniforme. Quant aux imprimeurs, les machines automatiques à imprimer en plusieurs couleurs ne



Vue de l'usine de papier à cigarettes L. Lacroix où fonctionnent de nombreuses machines ci-dessus.



Ensemble de quelques travaux obtenus en un seul passage sur machines rotatives automatiques.

peuvent les laisser indifférents. Jamais autant que de nos jours, on n'a pu dire : « le temps, c'est de l'argent ». Or, le temps est fort cher maintenant.

***

Nous terminerons cet exposé en leur signalant qu'il vient d'être mis au point une nouvelle machine basée sur les mêmes principes d'opérations successives et ayant les mêmes caractères d'interchangeabilité des appareils d'impression et de façonnage.

La caractéristique de ce nouveau modèle est que le constructeur a réalisé des appareils d'impression « off-set » combinés sur la même machine avec des appareils d'impressions typographiques nouveaux ce qui permet d'avoir à la fois tous les avantages du premier procédé (économie très importante d'encre et séchage immédiat — à plats absolument couverts et parfaitement réguliers — emploi de papiers ou cartons de qualité inférieure) avec une impression typographique soutenue donnant du relief dans les parties nécessaires et venant se superposer d'une façon parfaite dans les à plats déposés par le ou les appareils précédents.

Les résultats obtenus dépassent de beaucoup ceux donnés par les meilleures machines off-set étrangères.

Les constructeurs envisagent pour un avenir très prochain la combinaison toujours sur une même machine et dans un seul passage de différents autres procédés d'impression. Nous conseillons vivement aux imprimeurs de se tenir au courant de tous les progrès qui ne tarderont pas à se réaliser.

Les premières machines fabriquées de ce nouveau matériel produisent des feuilles pouvant aller jusqu'à 620 × 430 millimètres.



Imp. Buttner-Thierry, 48-50, Avenue de la Gare, Saint-Ouen.

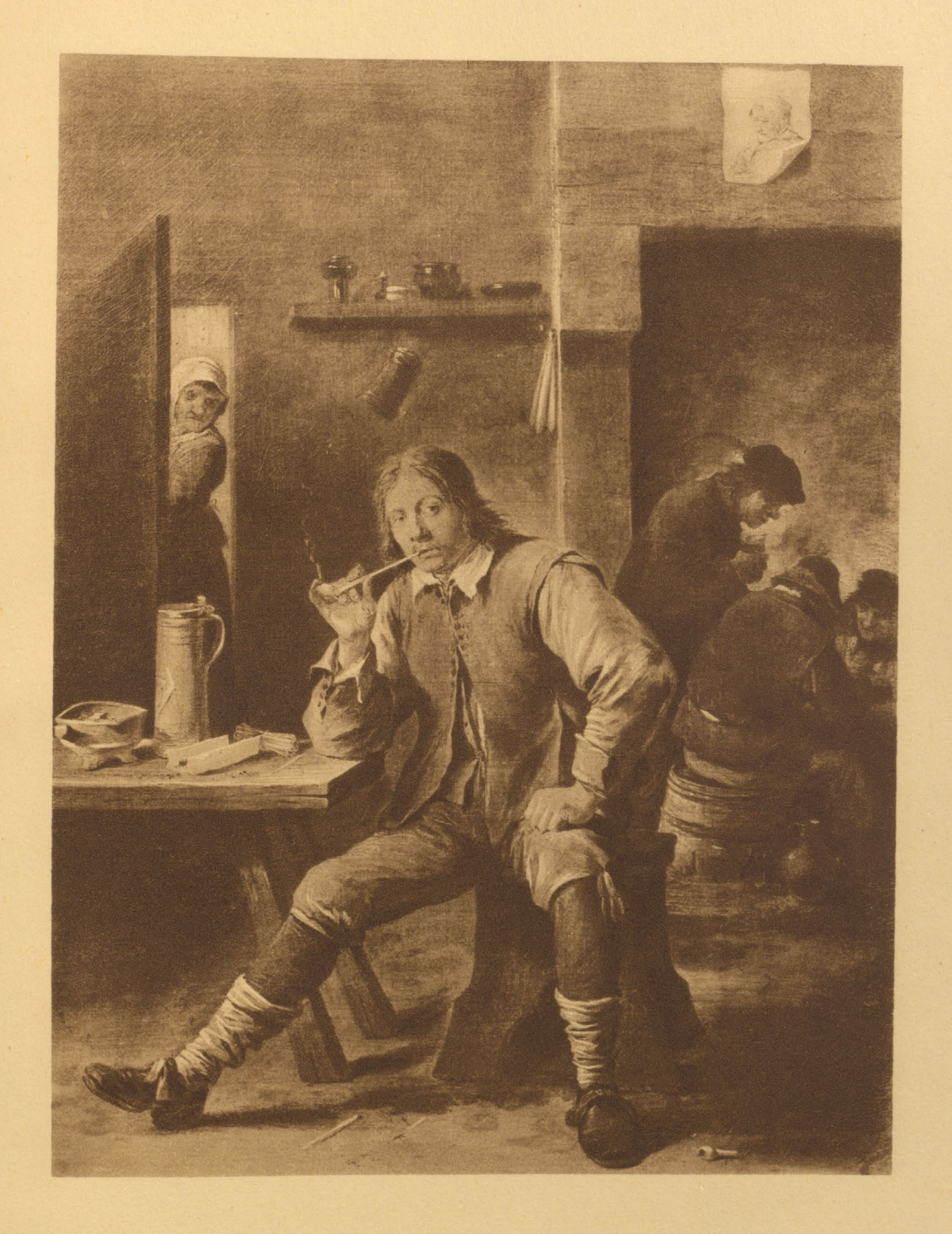
Imprimé par les procédés brevetés de L'HÉLIOGRAVURE ROTATIVE
à Paris, 9, rue Clignancourt - Tél. : Nord 60-20



LES BAIGNEUSES (Claude-Joseph Vernet pinxit)

Encres pour Rotogravure de LEFRANC
12, rue de Seine - Paris

Exécuté sur papier Off-Set blanc de MAUNOURY *et Cie*
10, Rue Coquillière - Paris



Le Fumeur

Par DAVID TÉNIERS

(Musée du LOUVRE)

CARTE CHAMOIS
DES PAPÉTERIES NAVARRE

HELIOGRAVURE IUNG
6, RUE DU VIEUX COLOMBIER PARIS

Extrait du Catalogue de la Bibliothèque des Arts et Industries Graphiques de la Revue Papyrus

En raison de l'instabilité des cours et des modifications constantes que les Éditeurs font subir aux prix de leurs ouvrages, les prix indiqués ci-dessous sont sujets à variations et sont par suite donnés sans garantie.

(Les prix indiqués sont en francs français et nets.)
Toutes les commandes d'ouvrages doivent être accompagnées de leur montant en ajoutant le prix du port comme ci-dessous.

POUR LA FRANCE

1 fr.	pour les ouvrages	AU-DESSOUS de	10 fr.
2 fr. 50	—	COMPRIS ENTRE	10 et 20 fr.
3 fr. 50	—	—	20 et 30 fr.
4 fr. 50	—	—	30 et 40 fr.
5 fr. 50	—	—	40 fr. et 50

Au-dessus de 50 fr., ajouter 10 % (dix pour cent) de la valeur.
(Pour l'ÉTRANGER, prière de DOUBLER ce tarif.)

A la fin de chaque rubrique, les ouvrages indiqués en italique sont en langue étrangère, le prix en est indiqué en monnaie du pays. Ils sont vendus au cours du jour.

1. — Matières premières utilisées dans les Industries du Papier, matières colorantes, encres, vernis, colles et produits chimiques.

BELTZER et J. PERSOZ. — Matières cellulosiques. . . . . 28 »
V. CAMBON. — Fabrication des colles et des gélatines. . . 30 80
COFFIGNIER. — Les vernis . . . . 77 »
— Nouveau manuel du fabricant de couleurs. 28 »
DESALME et PIERRON. — Couleurs, peintures et vernis . . 28 »
DESMAREST et LEHNER. — Manuel pratique de la fabrication des encres 16 80
ERBAN. — Teinturerie et impression. 19 60
J. FRITSCH. — Colles et Mastics. 19 80
GÉRARD. — Mélanges et associations des couleurs. . . . 8 »
A.-F. GOUILLON. — Traité méthodique de la fabrication des encres et cirages, colles de bureau, cires à cacheter. 9 »
A.-F. GOUILLON. — Traité méthodique de la fabrication des vernis . . . . 9 »
GUINET. — Industries textiles, blanchiment et apprêts, teinture et impression, matières colorantes. . . . . . 42 »
HALPHEN. — L'industrie de la soude. . . . . 21 »
Y. HENRY. — Plantes à fibres. Broché 9 80
JACOT et HONOLD. — Ce que l'imprimeur doit savoir des encres et du tirage. 12 50
JACOT et HONOLD. — Le mélange des encres dans la pratique journalière . . . . Francs suisses. 8 »
H. JUMELLE. — Plantes textiles 5 60
— Plantes et latex à résines 5 60
De KEGHEL. — Manuel du fabricant d'encres, cirages et colles 19 60
KISSLING. — Colle . . . . 30 »
L. LEFÈVRE. — Traité des matières colorantes organiques artificielles. . . . . 2 vol. 126 »
MAILLET. — Gamme chromatique. 2 50
MAMY. — Notions générales sur les matières colorantes organiques artificielles 4 20
MARGIVAL. — Colles, mastics, luts et ciments. . . . . . 18 »
MARGIVAL. — Les encres. . . . . 7 »
MONTESSUS de BALLORE. — Alfa et papier d'Alfa. . . . . 12 »
NIETZKI. — Chimie des matières colorantes organiques. . 28 »
PECHEUX. — Les textiles, les tissus, le papier 5 60
— Les couleurs. 5 60
PIEDALLU. — Le Sorgho. Son histoire, ses applications . . 37 50
J.-A. PORPHYRE. — Traitement des chiffons pour la fabrication des papiers. . . . . 32 »
A. ROMAIN. — Fabricant de vernis . . . . 10 »
ROSTAING et FLEURY. — Végétaux propices à la fabrication de la cellulose et du papier. . . . . 20 »
SCHULTZ. — Matières colorantes. . . . . 30 »
SEYEWETS et SISLEY. — Chimie des matières colorantes artificielles . . . . 40 »
URBAIN. — Les succédanés du chiffon en papeterie. . . 5 25
VARLOT. — Coloration du papier 16 80
Henri VASSART. — Matières colorantes artificielles, leur fabrication, leur emploi . . . . 30 »
VILLON. — Matières colorantes artificielles . . . . 63 »
Ad. WURTZ. — Progrès de l'Industrie des matières colorantes artificielles . . . . 17 »
Dr Ingr Alfons-M. HAUG. — La nature de la cellulose de paille de céréales. (Texte allemand.). . . . . . . Mk. 5 »
D.-L. ANDES. — Des bronzes du métal en feuille et des papiers métallisés de leur production et de leur emploi. (Texte allemand.) . . . . Mk. 5 »
BERFCH. — Cellulose, produits de cellulose et succédanés de caoutchouc. (Texte allemand.). . . . . Mk. 5 »
BONOMI DA MONTE, M. MEYER et A. MIATELLO. — Couleurs, vernis et leurs principaux usages. (Texte italien.) . . . . Lires. 22 50
ERFURT. — Les colorants dans les pâtes à papier. (Texte allemand.) . . . . Mk. 10 »
U. FORNARI. — La fabrication des vernis, laques, mastics, cires à cacheter, encres d'imprimerie. (Texte italien.) Lires. 12 50
K.-G. JUNGE. — Des colles et de leur emploi. (Texte allemand.). Mk. 1 »
C.-Ainsworth MITCHELL. — L'encre. (Texte anglais.) Sh. 3/50
Dr E. RISTENPART. — Technologie chimique des fibres textiles. (Texte allemand.) . . . . Mk. 10 »
G. RUSCHMANN. — Les principes du rouissage. (Texte allemand.) . . . . Mk. 6 »
Max SCHUBERT. — La fabrication de la pâte de bois. (Texte allemand.). . . . . Mk. 12 »
SCHUBERT. — La fabrication de la cellulose. (Texte allemand.) . . . . Mk. 18 »
Dr Ingr RUDOLF SIEBER. — Sur la résine des conifères et la dérésinification des celluloses. (Texte allemand.) Mk. 8 »
SCHWALBE. — Etude chimique sur les pâtes végétales et des celluloses qui en dérivent. (Texte allemand.). . Mk. 4 »
WURZBERGER. — Les couleurs dans les Arts graphiques. (Texte allemand.). . . . . Mk. 4 »

Pour le Catalogue Complet, consultez les numéros mensuels de la Revue Papyrus.

Imprimé sur surglacé fin 56×90 24 kgs A X, des Papeteries de Ruysscher

3. — Papier, Carton et Industries papetières (fabrication, transformation, façonnage).

BLANCHET. — Fabrication du papier. . . . . 7 »
A. BLANCHET. — Essai sur l'histoire du papier et de sa fabrication. 25 »
A. BOUVIER. — L'état actuel de l'industrie du papier en France. 8 40
J.-G. CARTERET. — Papeterie et papetiers de l'ancien temps 45 «
DEL MARMOL. — Dictionnaire des filigranes . . . . . . 75 »
FAVIER et ARIBERT. — Machines pour la fabrication du papier. 25 »
René GUILMAIN. — Origine et art de la fabrication du papier. Vingt fascicules. L'un. . . . . 6 »
HERZBERG. — Analyse et Essais des papiers. . . . . . . 12 »
C. HOFFMANN. — Traité pratique de la fabrication du papier. 85 »
J. IMBERDIS. — Papyrus sive ars conficiendæ papyri (Le papier ou l'art de fabriquer le papier). Texte latin, traduction française par A. Blanchet. . . . . 7 »
A.-L. PASSERAT. — Barème complet pour papeterie. . . 10 »
G. PETIT. — Manuel du Cartonnier . . . . 9 »
PUGET. — Fabrication du papier. . . . . 18 »
REGNIER. — Les feutres de papeterie. . . . . 6 »
SCIENCE ET INDUSTRIE. — Les Industries du papier et de l'imprimerie . . . . 15 »
Dr Pierre SEE. — Les maladies du papier piqué. 9 80
RICCORDEL. — Notes pratiques sur les outillages à découper et emboutir. . . . . 21 »
STEVENS. — Manuel du chimiste papetier. . . . . 30 »
Louis-Edgard ANDES. — Spécialités de papiers. (Texte allemand.) . . . . Mk. 5 »
Louis-Edgard ANDES. — Fabrication du carton bouilli ou carton pâte. (Texte allemand.). . . . . Mk. 5 »
L. ANDES. — Annuaire des Fabricants de Papier et Carton et de leurs dérivés. (Texte allemand.). . . . . . Mk. 3 »
Annuaire des Fabricants de papier du Royaume-Uni. (Texte anglais) . . . . Sh. 5.6 d.
Annuaire du papier en Allemagne. (Texte allemand.) Mk. 35 »
C. CLAPPERTON. — La pratique de la fabrication du papier. (Texte anglais.). . . . . Sh. 7/6 d.
G.-A. FRICK. — La fabrication suisse du papier. (Texte allemand.) . . . . Francs suisses. 6 »
Willy GRUNEWALD. — La fabrication et l'utilisation du papier d'impression. (Texte allemand.) . . . . . Mk. 6 »
W. GRUNEWALD et C. SENSENHAUSER. — Le Commerce du papier. (Texte allemand.). . . . . Mk. 8 50
GUNTTER-STAIB. — Annuaire des Fabricants de papier, carton et pâtes à papier de l'Allemagne et des Etats voisins. (Texte allemand.). . . . . Mk. 11 »
Walter HESS. — La fabrication des cartonnages. (Texte allemand.) . . . . Mk. 20 »
Walter HESS. — Pratique sur le travail des cartons. (Texte allemand.) . . . . Mk. 20 50
Carl HOFMANN. — Traité pratique de la fabrication du papier. (Texte allemand.). . 2 volumes. Mk. 10 » et 15 »
F. HOYER. — La fabrication du carton. (Texte allemand.) Mk. 18 »
Franz KEILHACK. — Guide pratique du transformateur de papier. (Texte allemand.). . . . . Mk. 1 »
Ulrich KIRCHNER. — Traité sur l'Industrie du Papier, du Carton, de la Cellulose, pâte de bois et de paille. (Texte allemand.) . . . . Mk. 5 »
G. LEST. — Economie des caloriques dans la fabrication du papier. (Texte allemand.). . . . . Mk. 5 »
H.-A. MADDOX. — Le papier. (Texte anglais.). . . Sh. 3/10
L. SARTORI. — L'industrie du papier. (Texte italien.) Lir. 25 »
THUMMES. — De la fabrication des sacs et sachets. (Texte allemand.) . . . . Mk. 12 »
WANDROWSKY. — L'imperméabilité dans les papiers. (Texte allemand.). . . . . Mk. 1 »
H. WANDROWSKY. — L'emploi du papier héliographique. (Texte allemand.). . . . . Mk. 3 »
G.-Whiteley WARD. — Le papier peint (Texte anglais) Sh. 3/10
K.-A. WENIGER. — Etude sur les cartons d'amiante et les papiers d'amiante. (Texte allemand.). . . . . . Mk. 4 »
J. WILL. — Etudes sur les cartons ivoire. (Texte allemand.) Mk. 1 75

Albert ZOEBISCH. — Codes et Dictionnaires techniques polyglottes de papeterie, en trois langues, français, anglais et allemand.
Nº 1. *Codes et usages en papeterie* . . . . Mk. 2 »
Nº 2. *Termes pour papiers et cartons* (angl. en 1º) Mk. 6 »
Nº 3. *Le même* (français en premier). . . . . . Mk. 6 »
Nº 4. *Le même* (allemand en premier) . . . . . Mk. 6 »
Nº 5. *Formats en papeterie, clé télégraphique jointe à chaque mot* . . . . Mk. 2 »
Nº 7. *Table des poids avec concordance des poids en livres anglaises et kilos et des rames 480, 500 et 516 feuilles.* . . . . Mk. 3 »
Nº 8. *Dictionnaire polyglotte commercial et technique pour la papeterie.* . . . . Mk. 30 »
Nº 9. *Table des prix.* . . . . Mk. 2 »

4. — Typographie.

L. AMEN. — La typographie à la linotype. . . . . 10 »
L. BARRIÈRE et L. BOTHY. — Le livret du Typographe et de l'Imprimeur. . . . . 5 »
BRETON. — Manuel de composition typographique. . . . 45 »
BROCHET. — Manuel pratique de galvanoplastie et de dépôts électrochimiques . . . . 24 »
BRODARD. — Manuel pratique pour déterminer les blancs au moyen d'une mesure métrique. 1 50
J. de RIOLS. — Galvanoplastie apprise sans maître. . . . 1 50
L. BROSSARD. — Le correcteur typographe . . . . 30 »
DESORMES et MULLER. — Dictionnaire de l'imprimerie et des arts graphiques en général. 8 40
DUCAILLE. — Concordance des mesures métriques typographiques et monotypiques 1 50
DUCROT. — Presses modernes typographiques. . . . . . 14 »
DUMONT. — Manuel grammatical à l'usage des typographes et correcteurs. 9 80
H. FOURNIER. — Traité de typographie. 7 50
P. GODENNE. — Encyclopédie théorique et pratique pour la conduite des presses typographiques. 27 50
G. GREFFIER. — Les règles de la composition typographique 3 »
D. GREFFIER. — Manuel des signes de la correction typographique . . . . 2 »
Ch. IFAN. — Le Prote . . . . 17 »
R. LALAURETTE. — Questionnaire à l'usage des apprentis imprimeurs typographes 2 50
E. LECLERC. — Typographie . . . . 15 »
LEFÈVRE. — Guide pratique du compositeur et de l'imprimeur typographe . . . . 46 »
LEFÈVRE. — Instruction pour la lecture des épreuves. . . 1 60
Th. MENNETEAU. — Description analytique des modèles d'imposition . . . . 5 »
Th. MENNETEAU. — Notes et remarques sur les impositions diverses . . . . 5 »
MONET. — Machines typographiques et procédés d'impression. 30 80
MORISON. — L'art de l'imprimeur. . . . . 180 »
A. MULLER. — Annuaire de l'Imprimerie. . . . . 8 »
— Nouveau manuel des impositions : la manière d'imposer et les modèles d'impositions. 6 60
A. MULLER. — Nouveau manuel de typographie. 21 60
PAPYRUS. — Typographie. . . . . 20 »
L. POLAIN. — Marques des imprimeurs et libraires en France au XVe siècle. . . . . 125 »
G. RENARD. — Abrégé du fonctionnement de la Linotype à l'usage des apprentis opérateurs 2 50
Ph. RENOUARD. — Les marques typographiques des XVe et XVIe siècles. . . . . 75 »

Pour le Catalogue Complet, consultez les numéros mensuels de la Revue Papyrus.

SCHOTT. — Les presses à platine et leur emploi. 6 30
SEYL. — La technique du Journal. 16 40
TASSIS. — Guide du correcteur et du compositeur. . . . 6 »
— Traité de la ponctuation . . . . 6 »
F. THIBAUDEAU. — La lettre d'imprimerie, 2 volumes . . 200 »
— Manuel français de typographie moderne . . . . 125 »
A. TURPAIN. — De la presse à bras à la Linotype . . . . 7 »
X.... — Signes de correction 0 75
BAUER. — Manuel pour compositeur. (Texte allemand.) Francs suisses. 13 25
BAUER. — Manuel pour imprimeurs. (Texte allemand.) Francs suisses. 22 50
DEUTSCHER BUCH UND STEINDRUCKER. — Recueil Collection de spécimens de composition et d'impressions 1925. (Texte allemand.) . . . . Dollar. 1 »
Josef-A. HEILMAYER. — La composition typographique. (Texte allemand.). . . . . Francs suisses. 7 50
Robert HOE. — Une courte histoire de la presse à imprimer. (Texte anglais.). . . . . Dollar. 1 »
Robert HOE. — Manuel d'imprimerie pour la poche. (Texte anglais.) . . . . Dollar. 0 50
Henri-Lewis JOHSON. — Spécimens et types modernes d'impression avec notes sur leur caractère et leur emploi. (Texte anglais.) . . . . Dollars. 4 50
G. PORRO. — La Monotype. (Texte italien.) . . . Lires. 11 50
W.-H. SLATER. — L'art et la pratique de l'esthétique typographique. (Texte anglais.). . . . . Sh. 4/6
S. THOMPSON. — Le mécanisme de la Linotype. (Texte anglais.) . . . . Dollars. 2 50
W. UNGER. — L'impression typographique. (Texte allemand.). . . . . Francs suisses. 8 »
WEISS et SCHEER. — La Galvanoplastie. (Texte allemand.). . . . . Mk. 6 »
A. ZANETTA et P. MERLO. — Manuel typographique, 1re partie. (Texte italien.). . . . . Lires. 10 »

5. — Lithographie, Roto-Calco ou Off-set et Procédés divers d'impression

BENDERITTER. — Machines lithographiques 2 10
— Apprenti lithographe 1 40
BONNET. — Manuel de phototypie. 7 70
BONNET. — Manuel d'héliogravure et de photogravure en relief . . . . 7 »
BROQUELET et BREGEAUT. — Manuel de l'imprimeur lithographe à la presse à bras et à la machine. . . . . 18 »
BUCHETTI. — Alliages métalliques actuels et métallographie. 31 50
COURRÈGES. — Reproduction des gravures, dessins, plans, manuscrits. 5 60
GEYMET. — Traité pratique de gravure et impression sur zinc par les procédés héliographiques, 2 volumes. . . . 14 »
J. GIRARD. — Manuel pratique du reporteur lithographique 1 50
HESSE. — La chromolithographie et la photochromolithographie . . . . 18 »
LAYNAUD. — La phototypie pour tous et ses applications directes aux tirages lithographiques et typographiques. 5 60
A. LEMERCIER. — « La lithographie française et les arts qui s'y rattachent de 1796 à 1896 ». . . . . 30 »
L. MONROCQ. — Traité de zincographie. . . . . 8 »
MOUSSINAC. — Etoffes imprimées et papiers peints. . . 150 »
RÉVILLON. — La métallographie microscopique. 3 75
P. ROBERT. — Impressions métallographiques. . . . . . 5 »
SCHILTZ. — Manuel pratique d'héliogravure en taille-douce 4 90
X.... — Peinture lithochromique. 1 25
Annuaire italien de Linotype. (Texte italien.). . . . Lires. 5 »
Annuaire Penrose. (Texte anglais.). . . . . Sh. 8 »
BECKER. — Les étapes de l'impression Off-set, huit couleurs, quinze tableaux. (Texte allemand.). . . . . . . Mk. 3 50
R. BECKER. — Les étapes d'une rotogravure ou gravure rotative en creux, en quatre couleurs, sept tableaux. (Texte allemand.) . . . . Mk. 4 50
T. CORKETT. — Photo-litho and Off-set printing. (Texte anglais.) . . . . 10/6 »
Etude pratique sur la litho, la zincographie, l'off-set et impression chimique. (Texte allemand.). . . . . . . Mk. 9 60
Frank-R. FRAPIE. — Procédés pratiques d'impression. (Texte anglais.). . . . . Dollar. 0 50
Frank-R. FRAPIE. — Comment exécuter des impressions en couleurs. (Texte anglais.) . . . . Dollar. 0 50
Ch. HARRAP. — Le report. (Texte anglais.). 3/6
HERZING. — Précis des méthodes de travail dans la Stéréotypie. (Texte allemand.) . . . . Mk. 0 75
W. HESS. — Gaufrage et estampage du papier. (Texte allemand.). . . . . Mk. 5 »
HUSNIK. — Zinkographie, Chimigraphie, Zincotypie. (Texte allemand.). . . . . Mk. 6 »
HUSNIK. — L'Héliographie. (Texte allemand.). . Mk. 4 50
M.-W. KLEINWEFERS. — Le gaufrage, (Texte alle.) Mk. 15 »
KLIMSCH et Co. — Annuaire Klimsch 1925-1926. (Texte allemand.). . . . . Francs suisses. 23 »
Th. KOLLER. — Les différents procédés de copie et de reproduction de multiplication d'un original. (Texte allem.) Mk. 4 »
LANGER. — La préparation des gravures de décharge métachromatypo-décalcomanie. (Texte allemand.) . . Mk. 3 »
G. VERGA. — Traité de lithographie et ses applications modernes. (Texte italien.). . . . . Lires. 30 »
Manuel technique pour la fabrication d'emballages, d'étain et d'émaillages avec impression. (Texte allemand.) Frs suis. 2 »
WEILANDT. — L'impression sur aluminium (Algraphie). (Texte allemand.). . . . . Mk. 2 »
X.... — Deutscher buch stein-und Offset druck litho und Offset. (Texte allemand.). . . . . Mk. 3 »
X.... — Tiefdruck ou Rotogravure technique et exécution. (Texte allemand.). . . . . Mk. 4 »

6. — Photographie et applications aux Arts graphiques.

L.-P. CLERC. — Les reproductions photomécaniques monochromes. 18
L.-P. CLERC. — Les reproductions photomécaniques polychromes. . . . . 18 »
Edy CLIFTON. — La photographie industrielle. . . . . . 4 »
COLSON. — Procédés de reproduction des dessins par la lumière 2 80
CRONENBERG. — La pratique de la photogravure américaine 8 40
DRAUX. — La photogravure pour tous. 4 90
DUCOS DU HAURON. — La triplice photographique des couleurs et l'imprimerie. 18 20
EDER. — Formules recettes et tables pour la photographie et les procédés de reproduction. 9 60
FERRET. — La photogravure facile et à bon marché. . . . 3 50
FERRET. — La photogravure sans photographie. 3 50
FISCH. — Les phototirages aux encres d'imprimerie . . . 4 80
GEYMET. — Procédés photographiques aux couleurs d'aniline . . . . 7 »
H. BARBIER et J. PARIS. — La Chimie photographique. . 21 »
F. LAMEY. — Un progrès dans l'imprimerie : La photogravure rotative, historique, procédés, formules . . . . . 35 »
J. LEFÈVRE. — La photographie et ses applications aux sciences et à l'industrie. 9 80
MOITESSIER. — La photographie appliquée aux recherches micrographiques . . . . 15 »
J. MONPILLARD. — Macrophotographie et microphotographie . . . . 35 »
MOOCK. — Traité pratique complet d'impressions photographiques aux encres grasses et de phototypographie et photogravure. 8 40
NAUDET. — La photocollographie sur supports souples. . 2 50
NIEWENGLOWSKI. — Applications de la photographie aux arts industriels . . . . 7 »
POITEVIN. — Traité des impressions photographiques. . . 11 20
PUYO. — Les procédés aux encres grasses. . . . . . . 4 »
ROUX. — Traité pratique de zincographie. 3 50
— Manuel de photographie et de calcographie. . . 3 50

Pour le Catalogue Complet, consultez les numéros mensuels de la Revue Papyrus

Roux — Traité pratique de photographie décorative appliquée aux arts industriels. 3 50
Trutat. — Impressions photographiques aux encres grasses. 7 70
Verfasser. — La phototypogravure à demi-teintes. . . . 8 40
Vidal. — Traité de photolithographie 18 20
— La photographie appliquée aux arts industriels de reproduction. 4 20
Vidal. — Traité pratique de photogravure en relief et en creux 15 60
Vidal. — Traité pratique de photochromie. . . . . . . 21 »
Villemaire. — Le guide de l'opérateur dans la photogravure. . . . . 21 »
Villon. — Traité pratique de photogravure sur verre. . 2 80
R. BECKER. — Les étapes d'une similigravure en quatre couleurs. (Texte allemand.) . . . . Mk. 4 50
C. FLECK. — La photolithographie. (Texte allemand. Mk. 2 »
HERZING. — Méthodes précises de travail dans la Stéréotypie. (Texte allemand.) . . . . Mk. 0 75
J. HUSNIT. — L'emploi de la photogravure et la photo sur émail. (Texte allemand.) . . . . Mk. 4 »
Stephen-H. MORGAN. — Manuel de photogravure. (Texte anglais.) . . . . Dollar. 1 50
RUSS et L. ENGLISH. — Manuel pour la technique des procédés modernes de reproduction. (Texte allemand.) Francs suisses. 19 »
J.-J. SCHMID. — La photogravure. (Texte allemand.) Mk. 6
Stéréotypie et Galvanoplastie. (Texte anglais). . . . . . . 3/6 »

7. Gravure, Art et Décoration.

Audin. — Essai sur les graveurs sur bois en France au XVIIIe siècle. . . . . 35 »
E. Bayard. — L'art appliqué français d'aujourd'hui. . . 45 »
Berthoud. — Gravure sur rouleaux. 25 20
Broquelet. — L'art appliqué à l'industrie, 2 volumes, *l'un*. 9 »
Busset. — La technique moderne du bois gravé. 25 20
Henri Clouzot. — Les métiers d'art. 9 60
Courboin. — La gravure en France, broché. . . . . . . 60 »
Couty. — Le dessin et la composition décorative appliqués aux industries d'art 25 20
Delen. — Histoire de la gravure dans les anciens Pays-Bas et dans les provinces belges. . . . . 200 »
J. de Thellesme. — Pour le dessinateur 16 80
A. Donjean. — Gravure à l'eau-forte 2 50
M. H. et G. Dubouchet. — Précis élémentaire de gravure sur cuivre . . . . 10 »
Fraipont. — Manière d'exécuter les dessins pour la photogravure et la gravure sur bois. . . . . 4 »
Fraipont. — Eau-forte, pointe sèche, burin, lithographie. 4 »
J. Gauthier et Capelle. — Traité de composition décorative . . . . 32 »
Gauthier. — Dix leçons de composition décorative. . . 32 »
René Ligeron. — La gravure originale en couleurs. . . 33 »
Jean Morin. — Manuel pratique du graveur sur bois. . . 15 »
Rocheblave. — L'Art et le Goût en France de 1600 à 1900. . . . . 28 »
Roux. — Traité pratique de gravure héliographique en taille-douce, sur cuivre, bronze, zinc, acier et de galvanoplastie. 3 50
Saunier. — Les décorateurs du Livre . . . . 12 »
J. Thézard. — L'art décoratif dans la publicité. 4 50
— Savez-vous croquither ? 1 50
— Le dessin sans maître . . . . 4 »
Léon Verleye. — La gravure, la ciselure, le modelage. . 16 20
Villon. — Graveur, 2 volumes. . . . . 18 »
BROWN. — Peintre graveur sur bois. (Texte anglais.) Doll. 1 50
DOUGLAS, Mas MURTRIE. — Le dessin du caractère américain du XXe siècle. (Texte anglais.). . . . Dollars. 1 75
W. GAMBLE. — Traité historique et technique de la gravure et de l'impression musicale. (Texte anglais.). . Sh. 22 »
James JACKSON. — La technique de la gravure sur bois. (Texte anglais.). 5/15

Carl-Lars SVENSEN. — L'art de la lettre. (Texte anglais.) Dollars. 3 50

8. — Brochage, Reliure, Dorure.

Bosquet. — Manuel du relieur 16 80
— Manuel du doreur sur cuir et sur tissus. . . 16 80
Broquelet. — Traité de l'art du cuir . . . . 8 »
André Bruel. — L'art de la reliure. 3 50
Chanat. — La technologie de la reliure (suite de 10 tableaux, 60 figures). . . . . 15 »
Chanat. — Manuel pratique de l'ouvrier relieur, 1er vol. 7 »
— Manuel pratique de l'ouvrier relieur, 2e vol. . 7 »
Jacomet. — Matières tannantes et cuirs. 22 40
Karl et Robert. — Décoration des cuirs (Traité pratique de la) . . . . 5 »
Lenormand et Maigne. — Relieur . . . . 11 »
Puget. — Cuirs et peaux. . . . . 21 »
Schmidt-Wagner et Coulon. — Manuel alphabétique de l'industrie du cuir. . . . . 50 »
Ingeborg BORJESON. — Leçons de reliure pour amateurs. 30 »
D. COCKERELL. — La reliure. (Texte anglais.). 11/5
Franz KEILHACK. — Le brocheur. (Texte allemand.) Mk. 1 »
P. KERSTEN. — Manuel illustré du relieur. . . . . Mk. 9 »
John PLEGER. — La reliure. (Texte anglais.) . . Dollars. 6 »
H. SCHRODER. — Assortiment du brocheur. (Texte allemand.). . . . . Mk. 4 »
VITTORIO DE TOLDO. — L'art italien de la reliure du livre. (Texte italien.). . . . . Lires. 20 »
(Texte français ou anglais.). . . . . Lires. 25 »

9. — Librairie, Édition, Publicité, Histoire des Arts graphiques

Marius Audin. — Le Livre, son architecture, sa technique. 20 »
P. Delalain. — Inventaire des marques d'imprimeurs et de libraires. . . . . 40 »
M.-A. Christian. — Origines de l'imprimerie en France. 80 »
M. Funck. — Le livre belge à gravures. . . . . 75 »
L. Gruel. — Recherches sur les origines des marques anciennes qui se rencontrent dans l'art et dans l'industrie du XVe siècle au XIXe siècle au sujet du chiffre 4. . . . . 40 »
Guitet-Vauquelin, Mac Orlan et Houdin. — L'initiation à la vie du livre. . . . . 10 »
Histoire du livre et de l'imprimerie en Belgique des origines à nos jours. 1re et 3e parties. Le volume. . . . . 50 »
J. Lebouc. — Memento du Commis libraire. . . . . . 10 »
Ch. Mortet. — Le format des livres. . . . . 6 »
Papyrus. — La participation du livre et du papier à l'Exposition des Arts Décoratifs. . . . . 10 »
Paschke et Rath. — Manuel de la librairie allemande. . . 35 »
Louis Polain. — Marques des imprimeurs et libraires français du XVe siècle. . . . . 120 »
G. Renard. — Les travailleurs du livre et du journal :
Tome I. . . . . 14 »
Tome II . . . . 14 »
Tome III. . . . . 14 »
Schwarz. — Guide du courtier en librairie. . . . . . . 30 »
Thévenin et Lemierre. — Les étapes d'un livre. . . . . 10 »
L. Vibert et Audin. — Les marques des libraires et des imprimeurs en France aux XVIIe et XVIIIe siècles. . . . 225 »
X.... — L'agencement et l'organisation d'une librairie moderne . . . . 3 »
X.... — L'art de l'Ex-libris, 2 volumes. . . . . 40 »
X.... — Deux cents Ex-libris de guerre. . . . . 15 »
John-A. HOLDEU. — « The Bookman's Glossary » (Texte anglais.) . . . . Dollars. 2 »
MADDOX. — L'imprimerie, son histoire, sa pratique et ses progrès. (Texte anglais.) . . . . Sh. 6 »
Léon PICHON. — Le livre illustré en France. (Texte angl.) Sh. 7/6
Une liste d'artistes d'ex-libris avec des notes concernant leur œuvre. (Texte anglais.). . . . . Dollar. 1 »
Manuel des Administrations typolithographiques, éditrices et cartotechniques italiennes. (Texte italien.). . . Lires. 20 »

Pour le Catalogue Complet, consultez les numéros mensuels de la Revue Papyrus.



BONNES ADRESSES



Liste des meilleures maisons et des meilleurs fournisseurs

(Le domicile est à Paris quand il n'est pas indiqué)

BANDES DE SURETÉ IMPRIMÉES

Ch. PASQUIER, 10, Rue Saint-Antoine, Paris. Arch. 08-68.

BLANCHETS ET CAOUTCHOUC

JAGER Fils aîné, 39, Rue des Bourdonnais. Gut. 06-32.

BRISTOLS ET CARTONS

PAPETERIES DE RUYSSCHER, 17, Pass. Cépré. Ség. 27-76.
TOCHON LEPAGE, 3, Rue des Deux-Boules. Gut. 58-68.

BROCHAGE DE CATALOGUES ET FAÇONNAGE DE PAPIERS

Jules DESBOURDES, 2 et 4, Cité Riverin, 10e. Nord 24-73.
BOULINEAU, 109, Rue de la Tombe-Issoire. Gob. 49-85.

BROCHEURS

L. BAUDEL, 38, Rue de Bellefonds. Trud. 06-38.
BOULINEAU, 109, Rue de la Tombe-Issoire. Gob. 49-85.
BRODARD et TAUPIN, 6, Rue Saint-Amand. Vaug. 15-53.
A. DAX Fils, 152, Rue de Vaugirard. Ségur 58-29.
Etabts ENGEL, 91, Rue du Cherche-Midi. Fleurus 53-27.
ENTREPRISE GÉNÉRALE DE BROCHAGE, 28, R. Cabanis.
H. de FRANCLIEU et Cie, 29, R. Fr.-Bonvin. Ségur 08-75.
L. PRACHE, 91, Rue Falguière. Ségur 03-98.

CALANDRES A PAPIER

Et. REPIQUET, 18, Rue de la Folie-Regnault. Roq. 02-92.

CARTES ET CARTONS EN FEUILLES

EVETTE, GERMAIN et Cie, 243, R. St-Martin. Arch. 31-30.
TOCHON, LEPAGE et Cie, 3, R. des Deux-Boules. Gut. 58-68.

CHASSIS ET RAMETTES

J. BOZZI, 10, Rue Joanès. Vaugirard 21-76.

COLORIS AU POCHOIR

Atel. POLONCEAU, 14, R. d. Fossés-St-Bernard. Gob. 70-83

COMPOSITION MÉCANIQUE

G. LEMONNIER, 65-67, Rue Froidevaux. Fleurus 05-10.
LINO-GÉNÉRALE, 110, Rue St-Maur. Roquette 87-47.

COMPTEURS DE TOURS

A. DARRAS, 123, Boulevard Saint-Michel (5e).

COURROIES

J. LECHAT, 16, Avenue de la République. Roq. 32-58.

COUTEAUX ET LAMES DE PAPETERIE

Étabts ROFFO, 8, Place Voltaire. Roquette 80-01.

DÉCOUPEUSES ROTATIVES

MARINONI (Dépt. Bobst), 96, Rue d'Assas, Paris.

DORURE SUR TRANCHES

BEAUGRAND, 86, R. du Cherche-Midi. Fleurus 32-97.

ENCRES D'IMPRIMERIE

LAFLÈCHE-BRÉHAM, 12, Rue de Tournon. Fleur. 07-92.
LORILLEUX et Cie, 16, Rue Suger. Fleurus 48-01.

ENVELOPPES

GAUT, BLANCAN et Cie, 154, Fg St-Denis. Nord 04-83.
PARMENTIER DÉFORGES, 51, R. de Romainville (19e). Nord 22-97.
H. TERRAND et A. JACOTIN, 8, Imp. Delépine. Roq. 78-19.

ESTAMPAGE A FAÇON

RIBY, 45, Rue des Boulets. Roquette 43-58.

GRAVURE POUR PLAQUES D'ESTAMPAGE

Ateliers DEBERNY-PEIGNOT, 26, Rue du Pressoir.

HÉLIOGRAVEURS

HÉLIOGRAVURE ROTATIVE, 9, Rue de Clignancourt. Nord 60-20.
JUNG, 6, Rue du Vieux-Colombier. Ségur 04-26.

IMPRESSIONS EN ROULEAUX ET EN ZIG-ZAG

Ch. PASQUIER, 10, Rue Saint-Antoine (4e). Arch. 08-68.

IMPRIMEURS LITHOGRAPHES

BERTHEUIL, 6, Rue Pierre-Chausson. Nord 16-82.
BUTTNER-THIERRY, 50, Av. de la Gare, St-Ouen (Seine). Marcadet 17-82.

IMPRIMEURS TYPOGRAPHES

BUTTNER-THIERRY, 50, Av. de la Gare, St-Ouen (Seine). Marcadet 17-82.
STRIBICK, FALLY et Cie, 45, Rue Casterès, Clichy (Seine).

MACHINES A ASSEMBLER LES CAHIERS DE VOLUMES

SMYTH HORNE, 3, Rue de Furstenberg. Fleurus 41-06.

MACHINES AUTOMATIQUES

Étabts L. CHAMBON, 68, Rue de Crimée. Nord 01-99.

MACHINES A BROCHER

J. et J. LEDEUIL, 34, Rue de Poliveau. Gobelins 15-04.

MACHINES POUR CARTONNAGES

Étabts L. CHAMBON, 68, Rue de Crimée. Nord 01-99.
Étabts JURINE, 14, R. de la Cité, Lyon, 37, R. d. Boulets, Paris.
Karl KRAUSE (A. LESPINASSE), 59, Av. de la République. Roquette 20-35.
J. et J. LEDEUIL, 34, Rue Poliveau. Gobelins 15-04.
H. LEVET, 42, R. de Paris, Boissy-St-Léger (Seine-et-Oise).
G. LHERMITTE, 208, Fg St-Martin. Nord 41-78.
MARINONI (Dépt. Bobst), 96, Rue d'Assas, Paris.
M.-J. WOLF, 12, Rue de la Voûte. Diderot 24-97.

MACHINES A COUDRE AU FIL DE LIN

SMYTH-HORNE, 3, Rue de Furstenberg. Fleurus 41-06.

MACHINES A ENCOLLER

C. A. M. C°, 11, Rue de Belzunce, Trudaine 41-01.
Étab[ts] JURINE, 12, R. d. la Cité, Lyon. 37, R. d. Boulets, Paris.
LANGUEDOC et ARGENTIER, 10, Rue Lasson. Did. 34-64.

MACHINES A FILIGRANER

Étab[ts] REPIQUET, 18, R. de la Folie-Regnault. Roq. 02-92.

MACHINES A IMPRIMER

Étab[ts] L. CHAMBON, 68, Rue de Crimée. Nord 01-99.
KŒNIG et BAUER (Étab[ts] DELAYE et BLONDET), 28, Rue du Petit Musc.
Étab[ts] JURINE, 14, R. de la Cité, Lyon. 37, R. d. Boulets, Paris.
MARINONI, 96, Rue d'Assas. Fleurus 08-51.
D. NIESTLÉ, 5, Rue de Vienne. Laborde 09-33.
TAESCH et Fils, 88, Rue Broca. Gobelins 15-71.
E. WETZEL, 1, Cité Riverin. Nord 10-18.
M.-J. WOLF, 12, Rue de la Voûte. Diderot 24-97.

MACHINES A IMPRIMER LES ENVELOPPES

Étab[ts] REPIQUET, 18, R. de la Folie-Regnault. Roq. 02-92.
M.-J. WOLF, 12, Rue de la Voûte. Diderot 24-97.

MACHINES POUR PAPIERS PEINTS

Ét. REPIQUET, 18-20, R. de la Folie-Regnault. Roq. 02-92.

MACHINES A PLIER

C.A.M.C°, 11, Rue de Belzunce. Trudaine 41-01.

MACHINES POUR LA RELIURE

J. et J. LEDEUIL, 34, Rue Poliveau. Gobelins 15-04.
SMYTH-HORNE, 3, Rue de Furstenberg. Fleurus 41-06.

MACHINES A VITRIFIER LES ENVELOPPES

M.-J. WOLF, 12, Rue de la Voûte. Diderot 24-97.

MARGEURS AUTOMATIQUES

WETZEL, 1, Cité Riverin (10[e]). Nord 10-18.

MASSIQUOTS

HACHÉE, 122, Fg St-Martin. Nord 40-35.
Karl KRAUSE (A. LESPINASSE), 59, Av. de la République. Nord 20-35.
Ét. JURINE, 14, R. de la Cité. Lyon. 37, R. des Boulets, Paris.
G. LHERMITTE, 208, Fg St-Martin. Nord 41-78.
SMYTH-HORNE, 3, Rue de Furstenberg. Fleurus 41-06.

MITRAILLEUSES AUTOMATIQUES

MARINONI (Dépt. Bobst). 96, Rue d'Assas. Fleur. 08-51.

PAPIERS D'ART POUR RELIURES

Suzanne ROUSSY, 38, Quai Henri IV.

PAPIERS CARBONE ET COPIANTS

GAUT, BLANCAN et C[ie], 154, Fg St-Denis. Nord 04-83.
J. HERBIN, 19, Rue Michel-le-Comte. Archives 07-36.

PAPIERS POUR COUVERTURES

EVETTE, GERMAIN et C[ie], 243, R. St-Martin. Arch. 31-30.
L. MULLER et Fils, 38, Rue de Flandre. Nord 50-32.
PAPETERIES PRIOUX, 5 bis, Rue du Louvre.

PAPIERS POUR ÉDITIONS

OUTHENIN-CHALANDRE et C[ie], 74, R. Vieille-du-Temple. Archives 19-42.
PAPETERIES DE RUYSSCHER, 17, Pass. Cépré. Ség. 27-76.

PAPIERS DE FANTAISIE

EVETTE, GERMAIN et C[ie], 243, R. St-Martin. Arch. 31-30
PUTOIS Frères et C[ie], 3, R. de Turbigo. Gut. 37-67.

PAPIERS POUR IMPRESSIONS

L. MULLER et Fils, 38, Rue de Flandre. Nord 50-32.
OUTHENIN-CHALANDRE et C[ie], 74, R. Vieille-du-Temple. Archives 19-42.
PAPETERIES PRIOUX, 5 bis, Rue du Louvre.
PAPETERIES DE RUYSSCHER, 17, Pass. Cépré. Ség. 27-76.

PAPIERS A LETTRES

GAUT, BLANCAN et C[ie], 154, Fg St-Denis. Nord 04-83.
DUALIS, 42, Rue d'Enghien. Provence 33-75.

PAPIERS POUR OFFSET, HÉLIOGRAVURE

MAUNOURY et C[ie], 10, Rue Coquillère. Louvre 13-74.

PAPIERS SIMILI JAPON

PAPETERIES DE RUYSSCHER, 17, Pass. Cépré. Ség. 27-76.

PATES A ROULEAUX

MEUDEC, 63, Avenue d'Ivry. Gobelins 27-35, 54-12.

PIERRES LITHOGRAPHIQUES

NAVIER Fils, 12, Rue Gît-le-Cœur. Fleurus 44-77.

PIQUEUSES AU FIL MÉTALLIQUE

C.A.M.C°, 11, Rue de Belzunce. Trudaine 41-01.
H. LEVET, 42, R. de Paris, à Boissy-St-Léger (Seine-et-O.)

PHOTOGRAVEURS

BESSON et C[ie], 20, Rue Clavel. Nord 93-63.
DEMICHEL, VERDOUX et C[ie], 76, R. de Rennes. Fleur. 52-79
LOBRY, 12, Rue Fermat. Ségur 41-05.
Les Fils de V. MICHEL, 3, R. Duguay-Trouin. Ségur 04-47.

PRESSES A BALLES

C.A.M.C°, 11, Rue de Belzunce. Trudaine 41-01.

PRESSES A DORER ET A ESTAMPER

Karl KRAUSE (A. LESPINASSE), 59, Av. de la République. Roquette 90-54.

RELIURE MÉCANIQUE

BOULINEAU, 109, Rue de la Tombe-Issoire. Gob. 49-85.
BRODARD et TAUPIN, 6, Rue Saint-Amand. Vaug. 15-53.
Étab[ts] ENGEL, 91, Rue du Cherche-Midi. Fleurus 53-27.
H. de FRANCLIEU et C[ie], 29, R. François-Bonvin. Ség. 08-75.
L. PRACHE, 91, Rue Falguière, Ségur 03-98.

ROTATIVES AUTOMATIQUES

Étab[ts] L. CHAMBON, 68, Rue de Crimée. Nord 01-99.

ROULEAUX LITHOGRAPHIQUES

Ch. SCHMAUTZ, 224, Boulevard Raspail. Ségur 02-23.

TOILES POUR RELIURES

A. JABOUILLE, 3, R. d. Gds-Augustins. Fleurus 44-39.
Vve SIEGRIST et Fils, 77, Rue Réaumur. Gutenberg 22-87.

ZINCS LITHOGRAPHIQUES

NAVIER Fils, 12, Rue Gît-le-Cœur. Fleurus 44-77.



COURROIES
J. LECHAT
J. LAROCHE-LECHAT ING: E.C.P
16. Avenue de la République _ PARIS
COURROIES LECHAT
Oris.



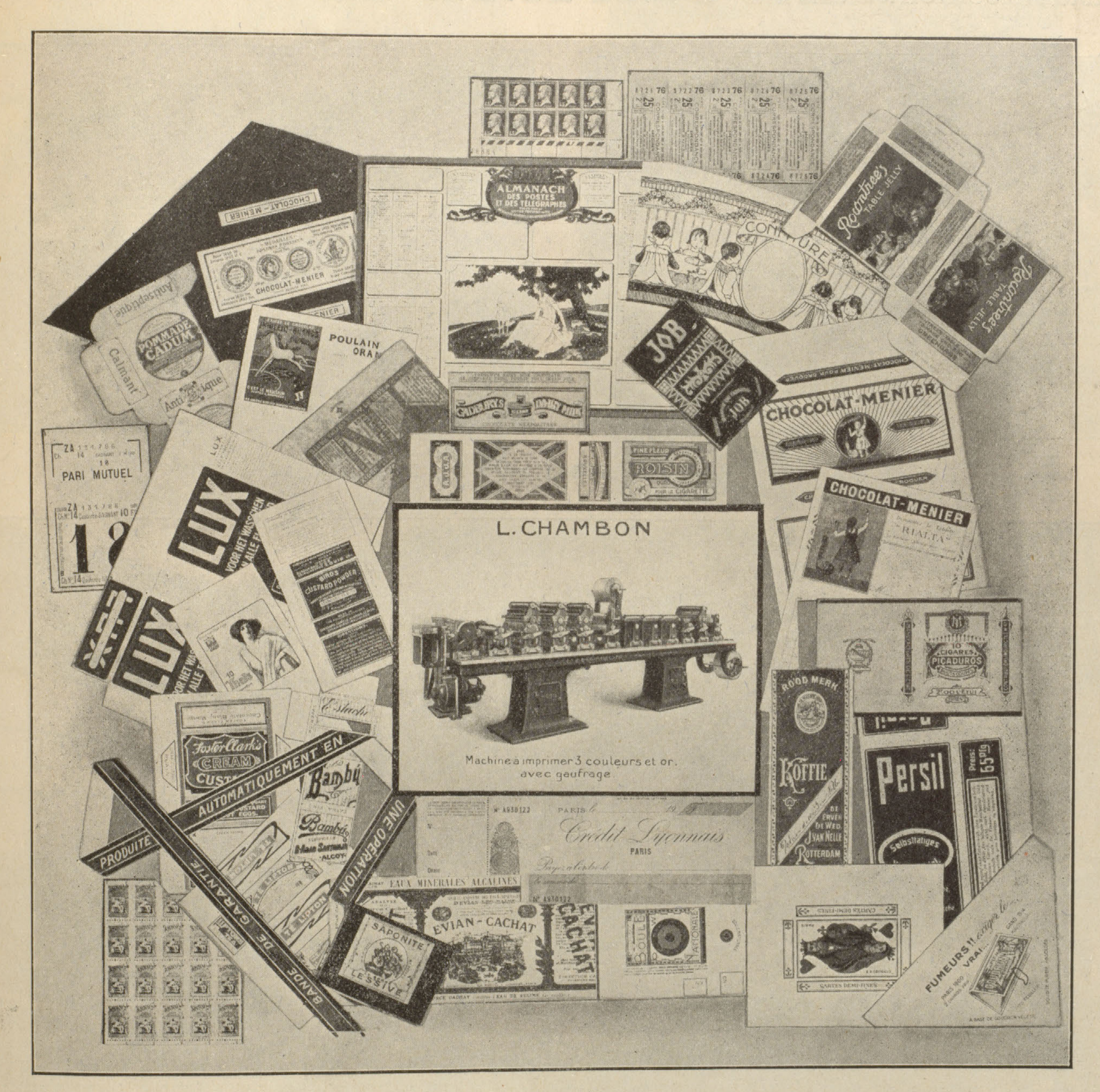
LES PLIEUSES AUTOMATIQUES
LES PRESSES HYDRAULIQUES ET LES COUPE-PAPIERS
BROCHAGE
FAÇONNAGE
EN TOUS GENRES
E. BOULINEAU
109, Rue de la Tombe-Issoire - Paris (14e)
Travaux de Ville
Publicité
Catalogues
Encoches de répertoires
Éditions
Cartonnage
OUTILLAGE MODERNE - EXÉCUTION RAPIDE
6 Plieuses automatiques
6 Machines à coudre
15 Machines à piquer
TÉL. GOBELINS 49-85
REG. COMm. SEINE 50-645
LES COUSEUSES ET PIQUEUSES. LE PLIAGE MANUEL
PUBLICITÉ PAPYRUS

Maison fondée en 1887

SOCIÉTÉ ANONYME
DES
ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

L. CHAMBON

64 à 70, rue de Crimée
PARIS (XIX[e])



Un bien faible aperçu de travaux

en **plusieurs couleurs, recto-verso,** en **bronzé** seulement ou en **bronzé et couleurs** avec ou sans gaufrage des parties dorées. — **Découpages** et **façonnages divers** obtenus *automatiquement* et en UNE SEULE OPÉRATION

SUR MACHINES
DES ÉTABLISSEMENTS

L. CHAMBON

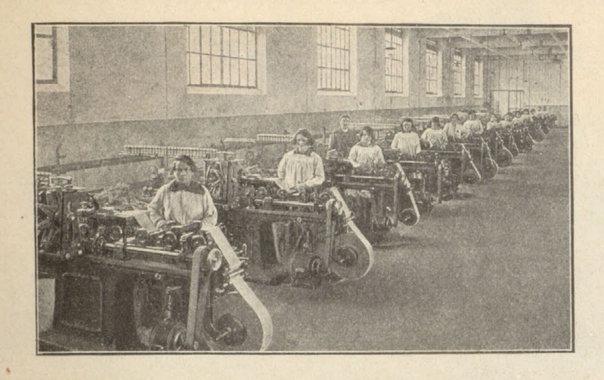
68, rue de Crimée
PARIS-19[e]

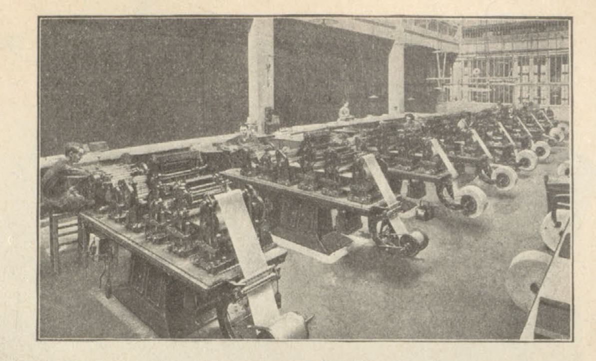
Métro : BOTZARIS

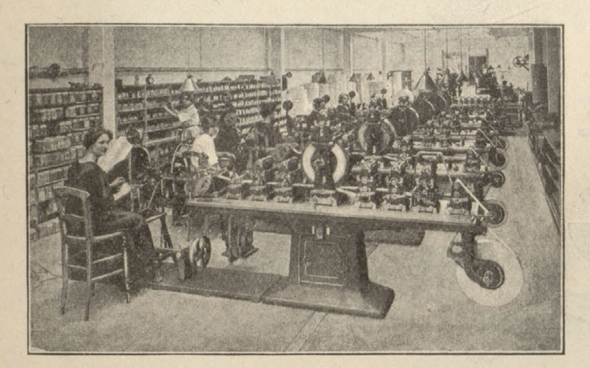
MAISON FONDÉE EN 1887

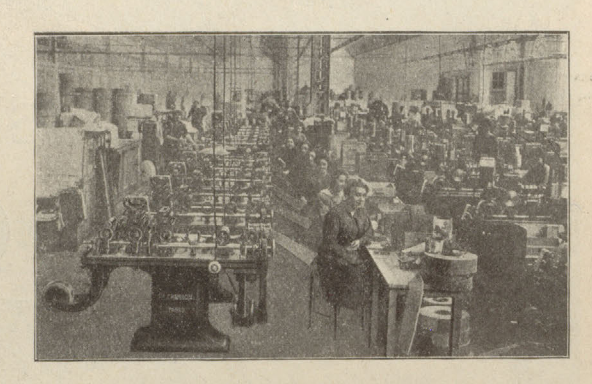
Tél. : NORD 01-99

VOIR AUSSI AUX PAGES SUIVANTES









Quelques vues d'usines équipées avec les Machines CHAMBON

LES
ROTATIVES
L. CHAMBON
résument
une expérience
de
quarante
années

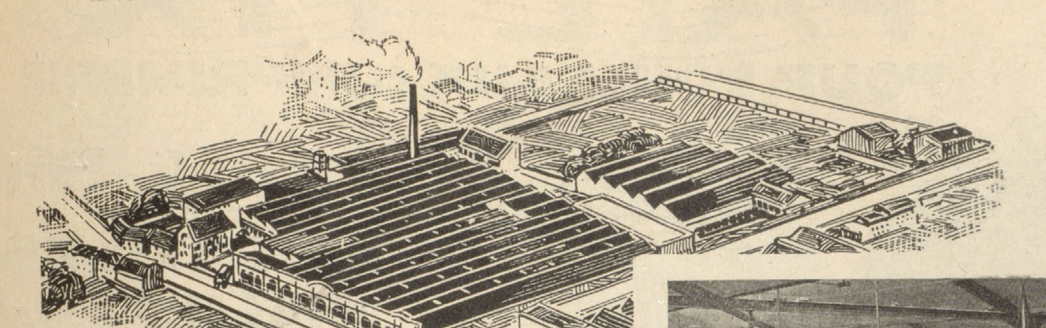


LEUR EMPLOI
permet de réaliser
des **économies**
importantes de
main - d'œuvre
tout en obtenant
un **travail**
excellent et
toujours régulier
et en **supprimant**
tout gaspillage
de papier
et d'encre.

Le Stand des Etablissements CHAMBON à la Foire de Paris 1926

Cette machine qui confectionnait des étuis doublés pour lessives, chocolat, etc., a fonctionné devant le public pendant toute la durée de la foire.


Couseuses mécaniques
Couseuses mécaniques
ÉTABLISSEMENTS
ENGEL
1869 AMSTERDAM_Méd.d'Or
1878 PARIS_Hors Concours
1889 PARIS_Hors Concours
1893 CHICAGO_Hors Crs
1900 PARIS_Grand Prix
1904 St LOUIS_Gd Prix
1905 LIÉGE_Grand Prix
1910 BRUXELLES_Gd Prix
1911 TURIN_Grand Prix
1913 GAND_Grand Prix
1914 LEIPZIG_Hrs Concours
1922 RIO DE JAN_Gd Prix
91, Rue du Cherche-Midi, 91
PARIS (VIe)
Téléph.. Fleurus 53-27
Plieuse automatique
Au milieu : Atelier de dorure au balancier
Presses à dorer, Presses en couleurs
Batterie de massiquots



Vues prises aux Etab[ts] GAUT-BLANCAN à Pantin (d'après photographies).

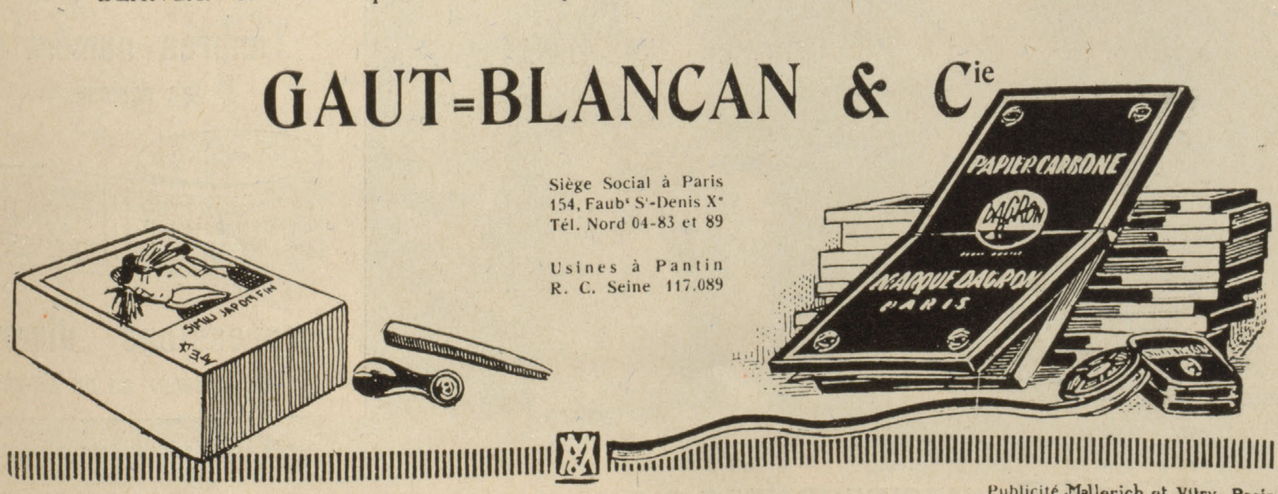
Une organisation moderne pour la transformation du papier.

Les Etab[ts] GAUT-BLANCAN & C°, ont commencé à Paris la transformation du papier en l'année 1842. Leur expérience, acquise au cours de 82 années de pratique, est mise chaque jour au service de la meilleure réalisation. Les usines-modèles de PANTIN couvrent aujourd'hui 25.000 M² et sortent les plus nombreux articles de la spécialité : la vaste et puissante organisation dont disposent les Etablissements GAUT-BLANCAN & C° leur permettant d'appliquer les transformations les plus courantes, comme les plus recherchées. Ainsi, les papiers à lettres GAUT-BLANCAN & C° satisfont toutes les convenances : dans le commerce et l'industrie les enveloppes G. B. sont employées couramment et les papiers carbone (marque DAGRON), appréciés pour leur qualité et leur facilité d'emploi. Sur simple demande de votre part, vous recevez par retour les brochures et tarifs G. B.

GAUT=BLANCAN & C[ie]

Siège Social à Paris
154, Faub[g] S[t]-Denis X[e]
Tél. Nord 04-83 et 89

Usines à Pantin
R. C. Seine 117.089

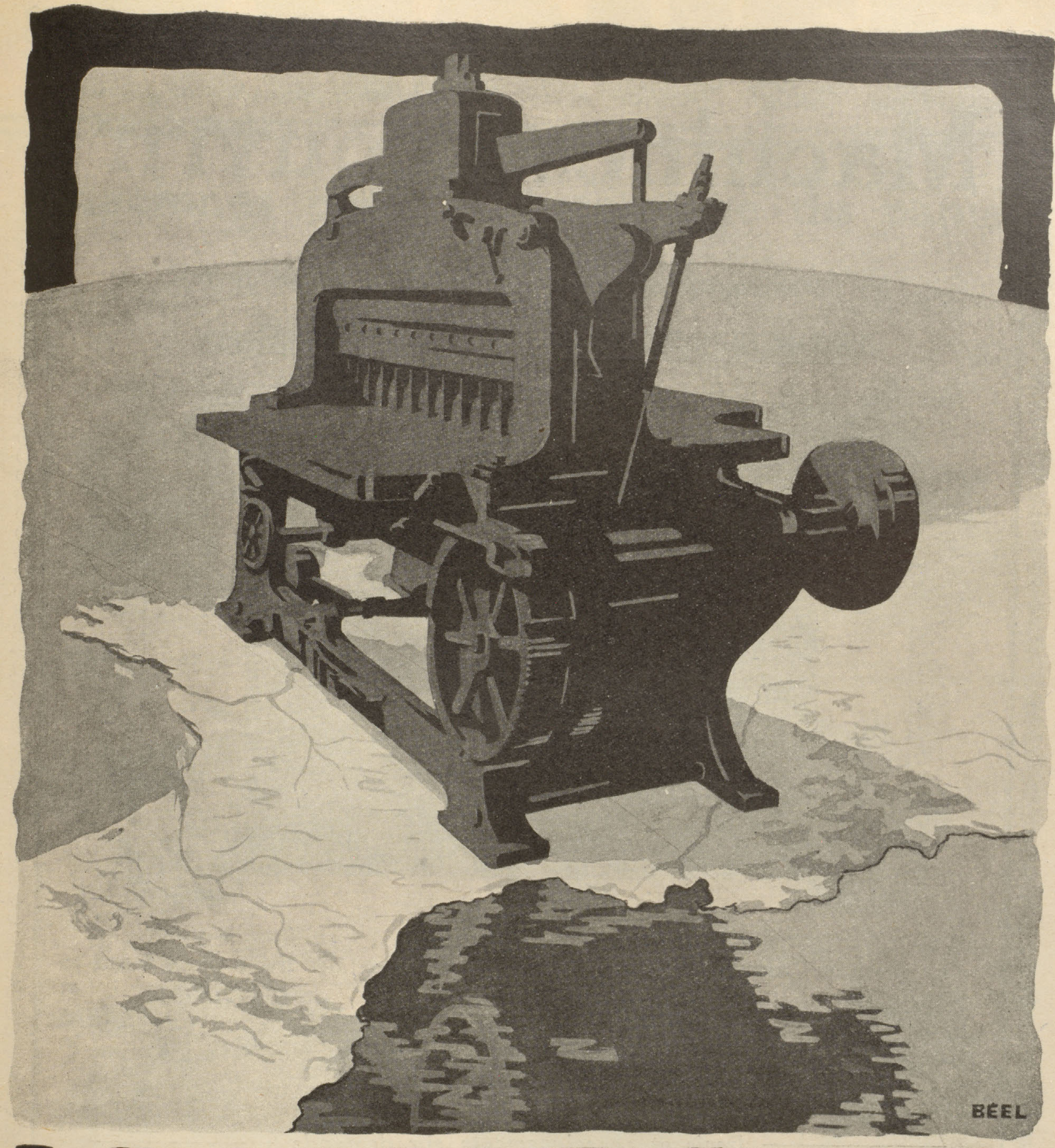


Publicité Mallerich et Vitry, Paris


MENU
COMMISSION
EXPORTATION
IMPRESSIONS LITHOGRAPHIQUES
A FAÇON
Ancne Mon F. Bardoux fondée en 1860
IMPRIMERIE HENRI BARDOUX
A. BERTHEUIL
SUCCESSEUR
6, Rue Pierre Chausson
TÉLÉPH. NORD 16-82
Paris Xme
R.C. SEINE 99.670
MENU
AB



MACHINES MODERNES
POUR LE CARTONNAGE
MITRAILLEUSE AUTOMATIQUE M.R. 2 BA. 1300
Brevetée en France et à l'Etranger
avec Margeur et Réception automatiques
MITRAILLEUSE RENFORCÉE M.R. 2 BJ. 1300
à DEUX SOMMIERS - Brevetée en France et à l'Etranger
DÉCOUPEUSE ROTATIVE AUTOMATIQUE
B.R.A. 1050 avec Margeur à pile
Brevetée en France et à l'Etranger
DÉCOUPEUSE ROTATIVE B.R.I. 1050
Brevetée en France et à l'Étranger
DÉCOUPOIR à EMPORTE-PIÈCE
Nouveau Modèle Déposé
ROULEUSE - COLLEUSE
Supérieur pour fabriquer
les tubes en carton
REFOULEUSE NORMALE
ET RENFORCÉE
BOBST
MARINONI - DÉPT BOBST
SOCIÉTÉ ANONYME
CAPITAL : 21.000.000 Frs
96, rue d'Assas, PARIS
Adr. Télégraphiques :
BOBSTRILOB-STRASBOURG
BOBSTRILOB-PARIS
BOBST
Toutes nos machines, supérieurement étudiées et construites, possèdent des perfectionnements brevetés qui en font des machines de tout premier ordre, précises et à grand rendement.
Nos MITRAILLEUSES et nos DÉCOUPEUSES ROTATIVES permettent la fabrication en grandes séries de boîtes en carton de toutes formes et de toutes dimensions.
Boîtes pour Chocolats, Biscuits, Cigarettes, Produits alimentaires et pharmaceutiques, Savons, Lessives, Vêtements, Chaussures, Emballages, etc.
Vue d'une DÉCOUPEUSE ROTATIVE
AUTOMATIQUE B.R.A. 1050
BOBST



LES MACHINES JURINE

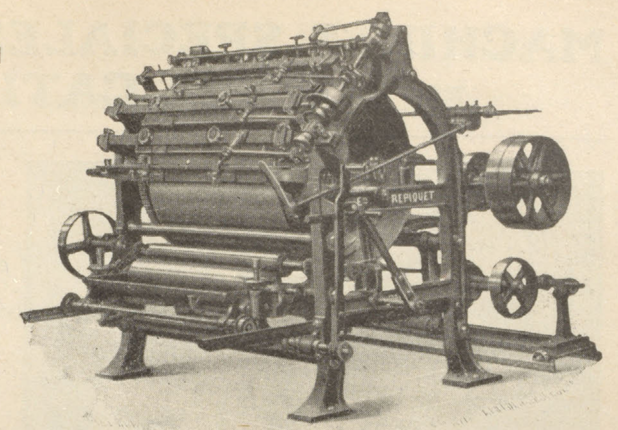
14 rue de la Cité • LYON-PARIS • 37 rue des Boulets


Machines à couvrir
MÉCANIQUEMENT
les livres cousus au fil de lin ou piqués au fil de fer
PRODUCTION CONSIDÉRABLE : 1500 volumes à l'heure
Machines simples réalisant une économie de 80 % sur le travail à la main
NOMBREUSES RÉFÉRENCES DE TOUT 1er ORDRE
MACHINES BREVETÉES EN TOUS PAYS
LEDEUIL
La machine "Grand format" permet la couvrure des livres jusqu'à une hauteur de dos de 36 c/m
La machine "Type Roman" permet la couvrure des livres jusqu'à une hauteur de dos de 30 c/m.
Devis et renseignements sur demande
J. et J. LEDEUIL
Constructeurs brevetés
34, rue Poliveau - PARIS

NTS REPIQUET

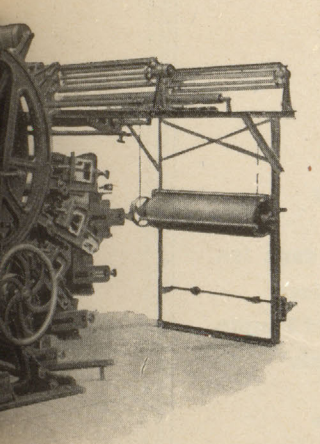
-Regnault - PARIS (XIe)

éleg. : A.B.C. 6e Ed. — *Tél.* : ROQUETTE 02-92



Machine à coucher.

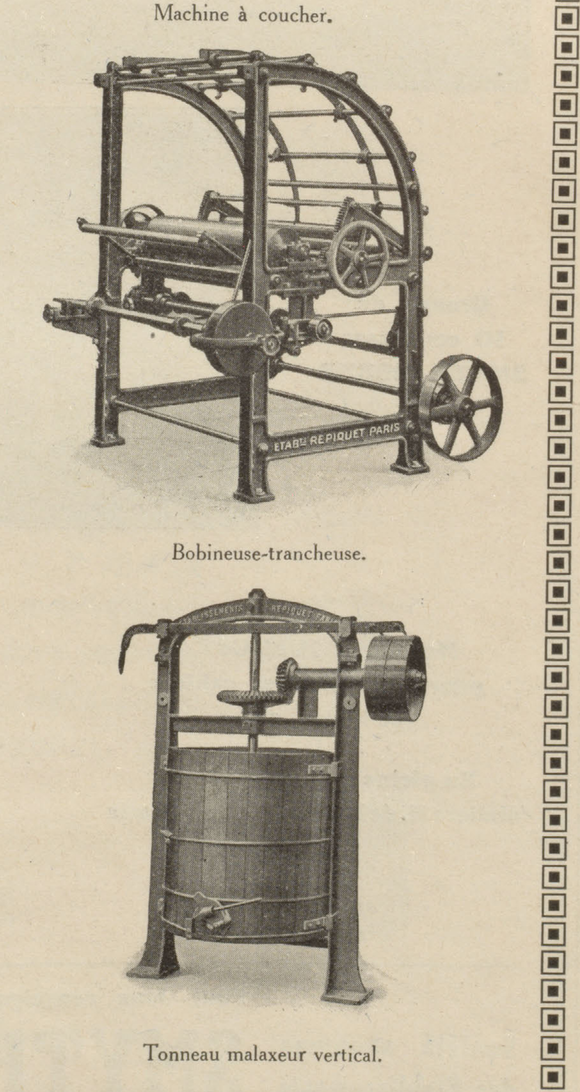
TRANSFORMATIONS des PAPIERS



à 8 couleurs.

FABRICATION SPÉCIALE
et RÉPARATION de
PRESSES et CONTREPARTIES
en PAPIER, COTON, etc.

REDRESSAGE
SUR MACHINES A RECTIFIER DE
PRESSES de MACHINES
ET DE TOUS
ROULEAUX
jusqu'à 3 m. 50 de table

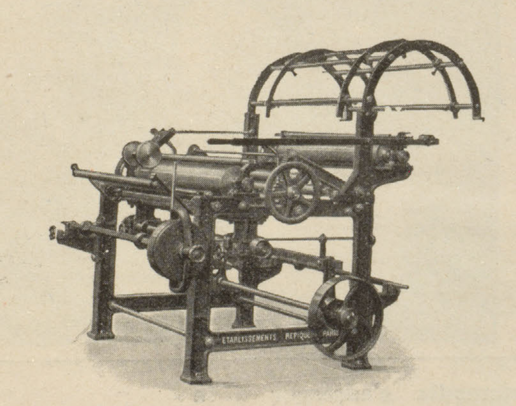


Bobineuse-trancheuse.

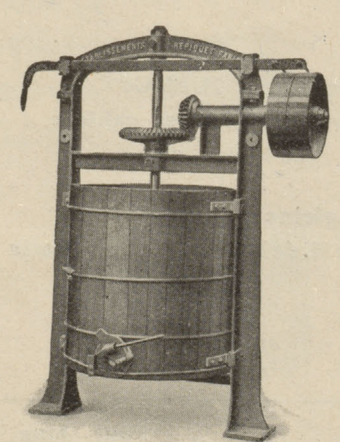
pour la fabrication
CHÉS
TOGRAPHIQUES
NTS
FANTAISIE
AFFINÉS, etc...

---

ne et à Cliquets
n plusieurs couleurs
en taille douce
à encres grasses
ppages



Rebobineuse.



Tonneau malaxeur vertical.

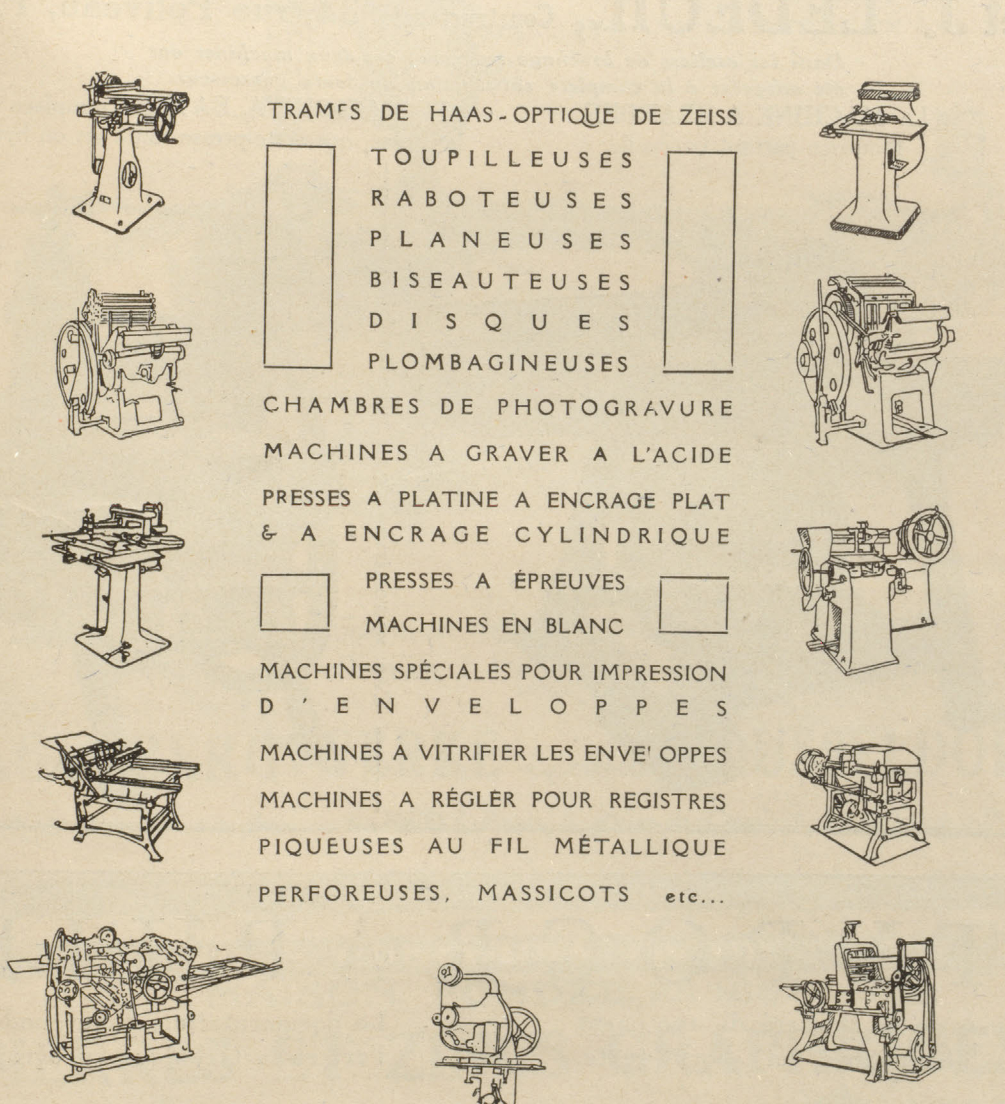
pour les Enduits, Couleurs, Encres, etc.

MATERIEL D'IMPRIMERIE - CLICHERIE - PHOTOGRAVURE

M. J. WOLF

12, RUE DE LA VOUTE, PARIS (XIIᵉ)

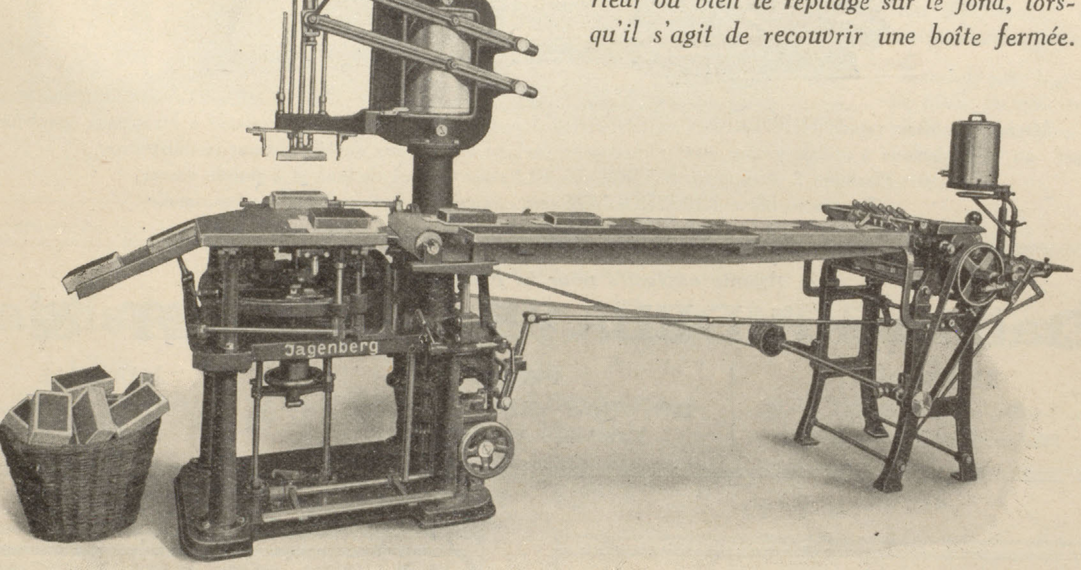
TÉL. : DIDEROT 24-97 - ADR. TÉLÉGR. : TYPOWOLFYT - R. C. SEINE 11.692



La machine Jagenberg " Modèle Simplon "

à recouvrir les boîtes

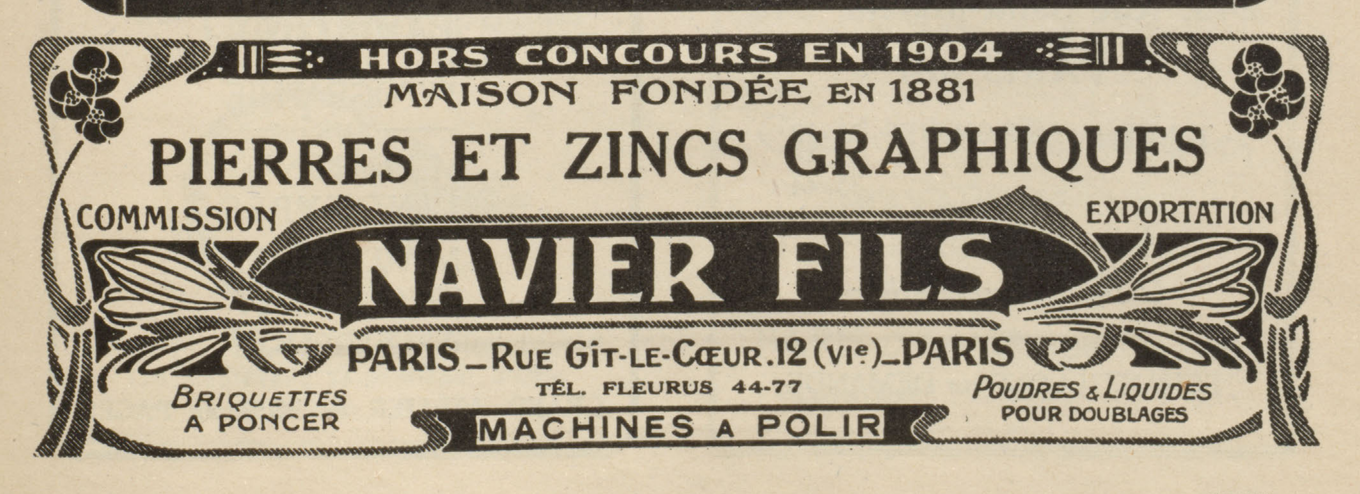
fait le recouvrage de boîtes lisses, bombées, ouatées, ainsi qu'à plateaux, à couverture, collée entièrement ou tendue seulement, tout en faisant en même temps le rembordage intérieur ou bien le repliage sur le fond, lorsqu'il s'agit de recouvrir une boîte fermée.

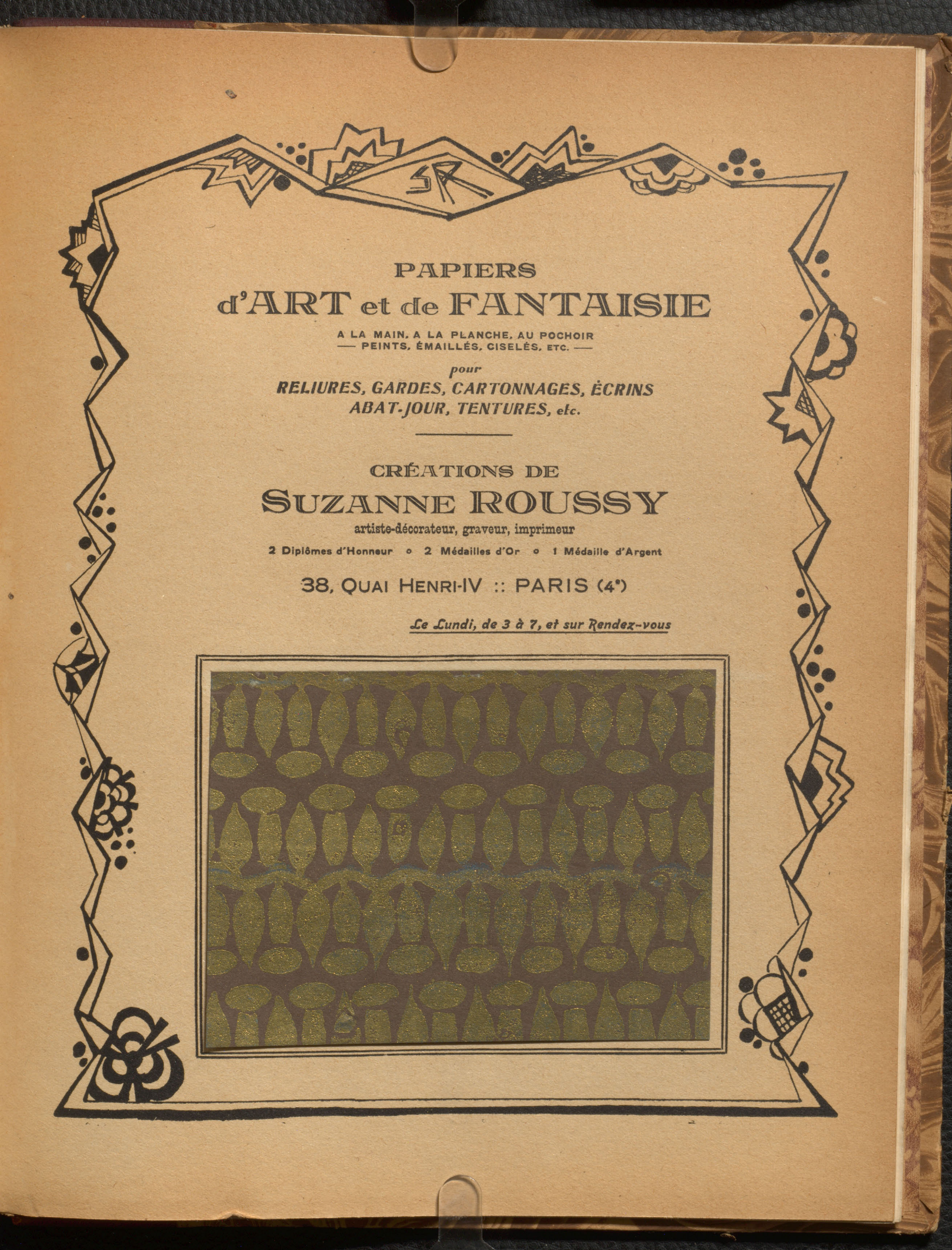


Facilement et rapidement réglable ! Vous permet de multiplier votre production à l'aide d'un personnel réduit.

JAGENBERG-WERKE Constructeurs **DUSSELDORF**

Agent général pour la France : **A. HEITZ, Paris, 6, Place du Combat.** Tél. : Combat 11-93

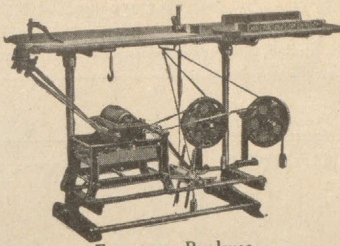



SR
PAPIERS
d'ART et de FANTAISIE
A LA MAIN, A LA PLANCHE, AU POCHOIR
— PEINTS, ÉMAILLÉS, CISELÉS, ETC. —
pour
RELIURES, GARDES, CARTONNAGES, ÉCRINS
ABAT-JOUR, TENTURES, etc.
CRÉATIONS DE
SUZANNE ROUSSY
artiste-décorateur, graveur, imprimeur
2 Diplômes d'Honneur ◦ 2 Médailles d'Or ◦ 1 Médaille d'Argent
38, QUAI HENRI-IV :: PARIS (4e)
Le Lundi, de 3 à 7, et sur Rendez-vous

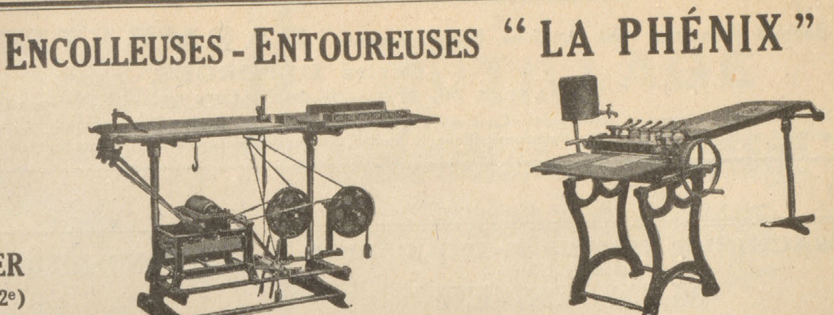
ENCOLLEUSES - ENTOUREUSES “LA PHÉNIX”

Encolleuse sans transporteur

LANGUEDOCQ & ARGENTIER
10, Rue Lasson, 10 — PARIS (12e)
Métro : VINCENNES Tél. : DIDEROT 34-64
R. C. Seine 160.850



Entoureuse Bordeuse



Encolleuse avec transporteur

PAPETERIES

Outhenin Chalandre

Société Anonyme au Capital de 6.000.000 de francs

PARIS (3e)
74, Rue Vieille-du-Temple, 74
Téléph. : ARCHIVES 19-42 et 19-45
Adresse Télégr. : OUTHCHAL-PARIS

PAPIERS DE LUXE GÉLATINÉS - FILIGRANES CLAIRS ET OMBRÉS DE SURETÉ - PARCHEMINS - PATE A REGISTRE - VÉLINS D'ÉCRITURE - VERGÉS ANGLAIS PUR CHIFFON ET ALFA - PAPIERS BICOLORES POUR ENVELOPPES - CARTES IVOIRE ET PHOTOTYPIE — PAPIERS MACHINE A ÉCRIRE —

SPÉCIALITÉS DE PAPIERS DE LUXE COUCHÉS ET PAPIERS D'ALFA POUR L'IMPRESSION, LA LITHOGRAPHIE, LA MUSIQUE ET LA PHOTOTYPIE - PAPIERS D'IMPRESSION SURGLACÉS POUR LA SIMILIGRAVURE - PATES FINES A LA SOUDE D'ALFA, — PAILLE ET CELLULOSE —

A. DAX FILS

Brocheur-Cartonneur

152, Rue de Vaugirard et 10, Impasse Ronsin

Ségur 58-29 PARIS Ségur 58-29

MAISON FONDÉE EN 1850

Tous travaux de Librairie

Assemblage, Brochure, Façonnage de Revues, Editions, Romans

Tous travaux de Publicité

Enchemisage, Expédition, Mise sous enveloppes, Catalogues, Prospectus, Périodiques, Echantillonnage

Tous travaux de Papeterie

Cahiers, Carnets à souche, Registres, Numérotage, Perforage, Oeilletage.

OUTILLAGE MODERNE

Machines à plier, à piquer, à coudre au fil de lin

SIMILIGRAVURE
MONO
ET
POLYCHROME
■
Grain de Résine

DEMICHEL, VERDOUX ET Cie

(Photogravure REYMOND)

76, Rue de Rennes PARIS (6e)

(Métro St-SULPICE)

■ ■ ■ ■ Téléphone : FLEURUS 52-79 ■ ■ ■ ■

CLICHÉS au TRAIT
PHOTOLITHOGRAPHIE
■
Spécialité de
REPRODUCTIONS
d'après nature

DES CHIFFRES VALENT MIEUX QUE DES PROMESSES

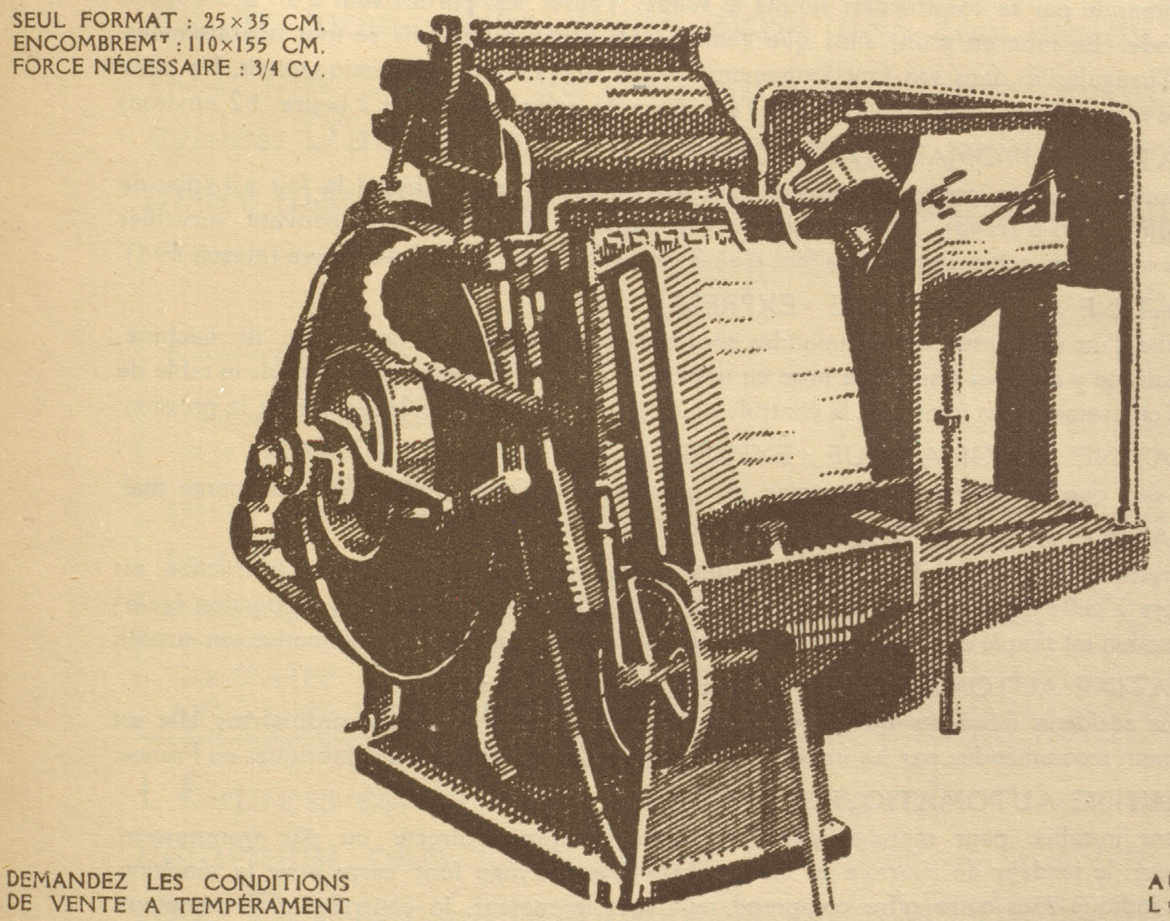
SUR 200 MACHINES VENDUES EN FRANCE DEPUIS TROIS ANS, LES 18 VENDUES EN MARS ET LES 25 EN AVRIL PROUVENT COMBIEN L'«EXPRESS» RÉPOND AUX BESOINS ACTUELS.

CHERCHEZ-VOUS ? UNE PLATINE ?

COMPLÈTEMENT AUTOMATIQUE, SIMPLE, SOLIDE, D'UN RENDEMENT RÉGULIER ET DE QUALITÉ, VOUS LIBÉRANT DE LA MAIN-D'ŒUVRE TROP COUTEUSE ET IRRÉGULIÈRE.

C'EST NOTRE «EXPRESS 1926» QU'IL FAUT ACHETER

SEUL FORMAT : 25 × 35 CM.
ENCOMBREM^T : 110 × 155 CM.
FORCE NÉCESSAIRE : 3/4 CV.



DEMANDEZ LES CONDITIONS DE VENTE A TEMPÉRAMENT

AU COMPTANT LOCO PARIS

SANS COUTER UNE FORTUNE, L'"EXPRESS" VOUS FERA GAGNER BEAUCOUP D'ARGENT. CONSULTEZ CEUX QUI L'ONT ACHETÉE

POUR COUVRIR LES DEMANDES DE NOTRE CLIENTÈLE, NOUS COMMANDONS TOUS LES MOIS UNE MOYENNE DE DIX MACHINES. QUI PEUT EN DIRE AUTANT?

OMNIUM FRANÇAIS DU MATÉRIEL D'IMPRIMERIE

DÉMONSTRATIONS & PROPOSITIONS :
5, RUE DE VIENNE, PARIS (8e) • LABORDE 09-33



AGENTS EXCLUSIFS EN FRANCE
TÉLÉGR. DANERIC-PARIS • R. C. SEINE 215-182 B

La platine automatique « Express »

marge et réceptionne automatiquement tous les papiers. L'encrage cylindrique comprend deux rouleaux toucheurs de gros diamètre, un broyeur, un mélangeur, un chargeur, un distributeur, un ducteur. C'est la machine parfaite pour imprimer tous les travaux concernant le commerce : les enveloppes (par deux), billets, tickets, papier à lettre, factures, circulaires (en un mot, tout ce qui se présente comme travaux à grands et petits tirages.)

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
marge et imprime sans distinction tous les papiers : la pelure comme le plus fort bristol.

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
se recommande par sa construction simple et solide. Toutes ses parties sont d'un accès facile et commode. La mise en train, ainsi que l'entrée et la sortie du châssis se font très aisément. En cas d'irrégularités dans son fonctionnement, la machine s'arrête automatiquement. La table de marge reçoit jusqu'à 7.000 feuilles selon l'épaisseur du papier (soit pour 2 heures 1/2 environ)

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
fait le travail de trois presses à platine. Elle marge deux exemplaires à la fois s'il s'agit de petits formats (in-8 raisin). Le margeur devient superflu, un conducteur pouvant surveiller plusieurs machines automatiques à la fois, d'où énorme économie de main-d'œuvre (jusquà 80 %).

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
se surveille d'un seul poste; les commandes sont toutes accessibles du devant de la machine. Le mécanisme y est aussi visible : la mise en marche et l'arrêt, l'approvisionnement de la table de marge, l'enlèvement des imprimés, le contrôle du dispositif automatique, le réglage de la pression.

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
s'arrête dès que la provision de papier est épuisée ou qu'une feuille pliée se marge mal.

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
n'est surpassée dans sa production par aucune autre machine similaire. Sa construction est supérieure à celle des machines automatiques anglaises et américaines d'une production égale ; sa fabrication est simple et solide tout en étant bien meilleur marché, ce qui motive son succès.

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
exclut les accidents fréquents qui se produisent avec les presses à platine ordinaires; elle est grandement recommandée par les inspecteurs chargés de la surveillance des fabriques en France.

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
peut être installée pour marcher par commande électrique directe ou par transmission. Le moteur, le tendeur de courroie et la fourchette d'embrayage font corps avec la machine. Le prix indiqué dans notre offre comprend tout sauf le moteur, la courroie et le compteur.

LA PLATINE AUTOMATIQUE "EXPRESS„
se fabriquant en série, toutes les parties en sont interchangeables. Les pièces de rechange sont absolument identiques et peuvent être livrées immédiatement par notre dépôt (voir notice).

SANS CONTESTE, L'EXPRESS A RÉSOLU LE PROBLÈME SUIVANT :

Grand rendement - Main-d'œuvre nulle - Encombrement réduit

DEMANDEZ UNE DÉMONSTRATION (SANS ENGAGEMENT)

Ne considérez pas le prix d'une machine en soi. Comparez-le avec celui de machines similaires, en fonction de leur temps d'amortissement. C'est ce rapport qui fixe le vrai prix d'une machine. L'Express 1926 est la platine automatique la plus économique du marché. Comparée à des modèles plus importants par le format, son prix est du quart quand le format est de moitié. Elle coûte donc une fois moins cher pour une qualité de construction et une production égales. D'autre part, comparée à une platine de première marque, la différence est encore plus frappante.

	Avec une platine ordinaire	Avec notre Express automat.
Production horaire moyenne	1.000 exempl.	2.500 exempl.
— journalière	8.000 —	20.000 —
Revenu journalier sur la base de 12 francs le mille	**96.—**	**240.—**
Prix de la main-d'œuvre	**35.—**	**10.—** (pour mise en train)
REVENU NET JOURNALIER	**61.—**	**230.—**
Prix d'achat	14.000.—	27.750.—
TEMPS D'AMORTISSEMENT	14.000 : 61 = 8 mois environ.	27.750 : 230 = 4 mois environ.

COMPAREZ : QUATRE MOIS DE MOINS POUR L'AMORTISSEMENT, AVEC UNE PLUS-VALUE DE 13.750 FR. APPORTÉE A VOTRE MATÉRIEL

L'Express est la seule machine payable en un temps infiniment plus long qu'elle n'en met à amortir son prix. Ces considérations nous ont valu d'être agréés comme fournisseurs officiels de l'Union Nationale des Sociétés Coopératives d'Artisans de France, spécialement fondée pour aider les moyens et petits artisans. Acquérez l'indépendance par l'automatisme, et la richesse par une production de qualité contrôlée.

est toujours plus vendue en France.

Plusieurs imprimeurs ont acquis une deuxième, voir une troisième machine, ayant éprouvé ses remarquables avantages. Avec les difficultés actuelles de main-d'œuvre, l'Express est le collaborateur indispensable de l'imprimeur voulant contrôler son rendement. C'est le garant d'une production intensive et durable. Ceux qui la possèdent n'en disent que du bien. La preuve : la seconde suit de près la première. Avec l'Express plus de livraisons en retard.

VOICI QUELQUES-UNES DE NOS RÉFÉRENCES. NOUS EN AVONS BEAUCOUP D'AUTRES. SI CELA VOUS INTÉRESSE, ÉCRIVEZ-NOUS

U. FAURE
BEAUMONT-LE-ROGER

Le 29 Avril 1926.

Messieurs,

Comme suite à la demande que vous m'avez faite, vous voudrez bien trouver joints quelques spécimens de travaux exécutés sur votre Presse automatique. Les travaux ont été exécutés à une moyenne de 2.300 à 2.500; vous pouvez vous rendre compte que le repérage est très bon, la gâche est absolument insignifiante; sur 20.000 circulaires 2 couleurs, il n'y en a pas 250 de perdues.

Ceci est d'autant plus intéressant que voici un an que votre machine fonctionne 8 heures tous les jours, et qu'aucune réparation ni changement de pièce n'a été nécessaire.

Je considère qu'avec le paiement en 12 mois, la machine peut être payée avec le bénéfice réalisé. De plus, quelle tranquillité que l'on n'a pas avec la main-d'œuvre !

LE PETIT PARISIEN
CLICHY

Le 26 Mai 1925.

Messieurs,

Ayant entière satisfaction avec l' "Express" que vous nous avez installée, nous vous prions d'en livrer une deuxième dès que possible...

IMPRIMERIE OYON
PARIS

Le 25 Septembre 1925.

Messieurs,

...Votre "Express" 1925 rend bien ce que j'attendais d'elle : tout faire, bien faire.. et faire vite. Je suis très content de mon achat.

IMPRIMERIE ROBERT
MANTES

Le 25 Septembre 1925.

Messieurs,

...L' "Express" répond à mon attente. Elle fait vite et bien, c'est une machine parfaite. Réservez-m'en deux autres à livrer sur Octobre...

IMPRIMERIE ZIMMERMANN
CARPENTRAS

Le 16 Août 1925

Messieurs,

Avant son augmentation, inscrivez-nous pour une nouvelle "Express". La vie augmente, il faut s'armer et faire des économies avec du matériel qui produit...

IMPRIMERIE BAZIN
SAINT-MALO

Le 22 Mars 1926

Messieurs,

La machine que vous m'avez vendue il y a plusieurs années marche toujours à mon entière satisfaction et je suis heureux de vous exprimer mon contentement.

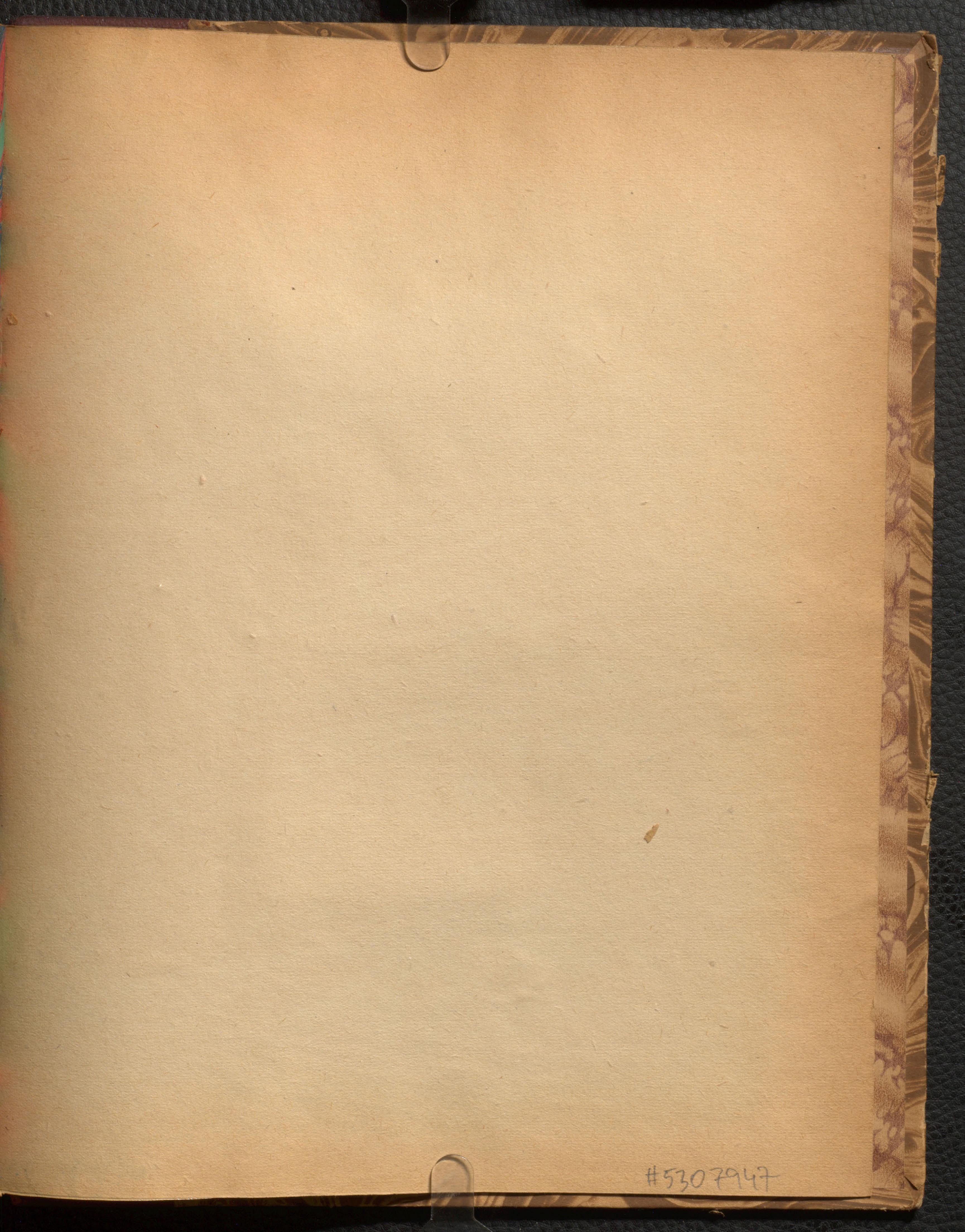
IMPRIMERIE VOLLAIRE
GAP

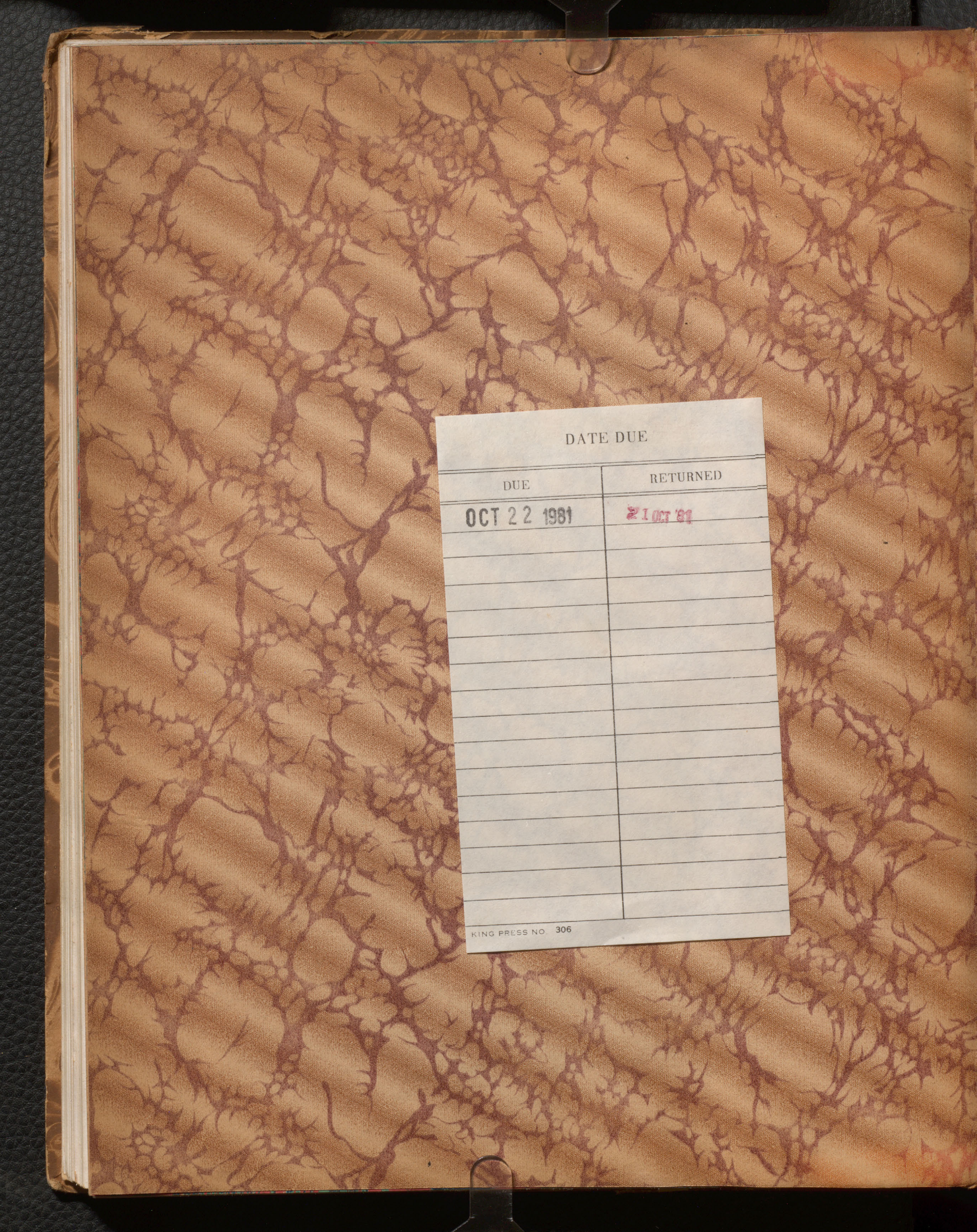
Le 18 Juillet 1925.

Messieurs,

...Nous sommes très satisfaits de la machine "Express" et nous félicitons de son acquisition. Un seul regret : ne pas l'avoir achetée plus tôt.




#5307947


DATE DUE
DUE
RETURNED
OCT 22 1981
21 OCT '81
KING PRESS NO. 306

